
Markt&Technik
August 1990
DM 7,–
64'er
8|90 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS
Fraktalgrafik
Bilder aus Zahlen
■ Einführung für Programmierer
Sensation
19200 Baud mit C 64
■ Neues RS232-Interface im Test
Weltneuheit
GENLOCK INTERFACE
■ Komplette Bauanleitung
■ Computergrafik im Videobild
Selbermachen
Extratouren
■ Top Design für Floppy-Laufwerke
■ Selbstbauscanner für 10 Mark
tagesschau
WELTNEUHEIT: Genlock für C 64
WELTNEUHEIT: Genlock für C 64
GENLOCK ZU GEWINNEN
JETZT MIT Sammel-Poster C64 im Riesenformat

INHALT



16 Wenn Sie etwas Geduld haben, lassen sich auch mit Ihrem C64 solch faszinierende Landschaften berechnen

AKTUELLES

HARDWARE DES MONATS



35 Mit unserem Listing des Monats, dem Disk-Tool V 6.5, können Sie fast alles mit Disketten anstellen

HARDWARE

SOFTWARE

PROGRAMME FÜR SIE

TIPS & TRICKS



8/90

106 Im 64'er Longplay X-Out zeigen wir den Aliens, wie sie sich zu benehmen haben… nur ist das nicht so einfach…

67 Weltsensation: Genlock-Interface für den C64 zum selberbauen. Mischen Sie Ihr Video- oder Fernsehbild mit Computergrafik aus dem C64



Titeltexte sind rot gekennzeichnet

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Diese Programme können Sie über Btx *64064# laden

DIN-A3-Plotter unter 3000 Mark

HIGH TECH

ProAct präsentiert mit dem *force 550* einen DIN-A3-Plotter, der im unteren Preisbereich angesiedelt ist: Für 2840 Mark erhält man ein Gerät mit einer mechanischen Auflösung von 0,0062 mm und einer Zeichengeschwindigkeit von 55 cm/s. Die Zeichen-



Foto: ProAct

Der ProAct *force 550*: ein DIN-A3-Plotter für 2840 Mark

fläche läßt sich über DIP-Schalter auf maximal 432 x 297 mm erweitern. Das Magazin faßt acht Hewlett-Packard-kompatible Stifte. Der *force 550* wird komplett mit eingebautem Netzteil und Aufstellfuß für den Betrieb in platzsparender Schräglage geliefert. (jh)

ProAct, Peter Habersetzer, Paradeisstraße 51, 8120 Weilheim, Tel. 0881/1018

Kleine Disketten -- viel Speicherplatz



Foto: Sony Public-Relations

Neue Sony-Disketten: 1 MByte auf 2 Zoll, 4 MByte auf 3½ Zoll



Von Sony sind vor kurzer Zeit neue Disketten entwickelt worden. Auf der neuen 2-Zoll-Diskette läßt sich etwa 1 MByte Daten speichern. Diese Speicherkapazität ist nur durch die Entwicklung neuer Metallpartikel und neuer Bindemittel möglich geworden. Dank eines besonderen Kunststoffgehäuses und einer Metallnabe sollen diese Disketten ausgesprochen zuverlässig sein.

Aber auch die Entwicklung der 3½-Zoll-Disketten steht nicht still: Auf einer solchen Diskette lassen sich durch eine »senkrechte« Beschichtung bis zu 4 MByte speichern. (da)

Sony Deutschland GmbH, Hugo-Eckener-Straße 20, 5000 Köln 30, Telefon 0221-5966-0, Fax: 0221-59-66-349

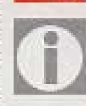
Laptop-Drucker von Siemens



Erst ein Laptop-Drucker macht den Laptop wirklich mobil. Ein völlig neues Produktkonzept soll dem Laptop neue Einsatzmöglichkeiten geben. Seitendrucker, bisher dem Einsatz im Bürobetrieb vorbehalten, gehen jetzt mit auf die Reise. Der batteriegepufferte Thermotransfer-Drucker *Highprint 730/735 Compact* beansprucht kaum die Fläche eines Briefbogens, arbeitet aber mit einer Geschwindigkeit von bis zu sechs Seiten pro Minute bei einer Auflösung von 300 dpi. Der Drucker wird in zwei baugleichen Versionen angeboten, die sich nur in der Farbe (Grau und Anthrazit) unterscheiden. Geschwindigkeit, Auflösung und Ganzseitenspeicher von 1 MByte entsprechen dem etablierten Seitendrucker-Standard. Der Drucker verfügt über eine Centronics-Schnittstelle und beherbergt vier Druckeremulationen (HP *Laserjet II*, IBM *Proprinter X24*, Epson *LQ 850*, HP *Deskjet Plus*. Bei den HP-Emulationen können zusätzlich weitere Softfonts geladen werden. Als Papier dient dem *Highprint* ganz normales Einzelblattpapier oder Transparentfolien. Der Akku reicht ebenso wie die Farbbandkassette für ein Druckvolumen von 150 Seiten. (aw)

Siemens AG, Postfach 101212, 8000 München 1, Tel 089/722-0

Basicode-News



Ein weiterer Nachtrag zu unserem *Basicode*-Artikel aus 64'er-Ausgabe 5/90: Die von NOS übertragenen Programme stehen zur Kontrolle und zur Berichtigung von Übertragungsfehlern auf Tafel Nr. 420 des Niederländischen Videotext-Systems.

TV-Kanäle:	TV1	TV2	TV3
Arnheim	50	53	43
Goes	29	32	35
Lopik	4	27	30
Markelo	7	54	51
Roermond	5	31	34
Smilde	6	47	44
Wieringsmeer	39	45	42

(Marc Winkelmann/pd)

N.O.S. Hilversum: Hobbyscoop, Postbus 1200, NL-1200 BE Hilversum
***Stichting Basicode*:** Herr Haubrich, Postbus 1410, NL-5602 BK Eindhoven

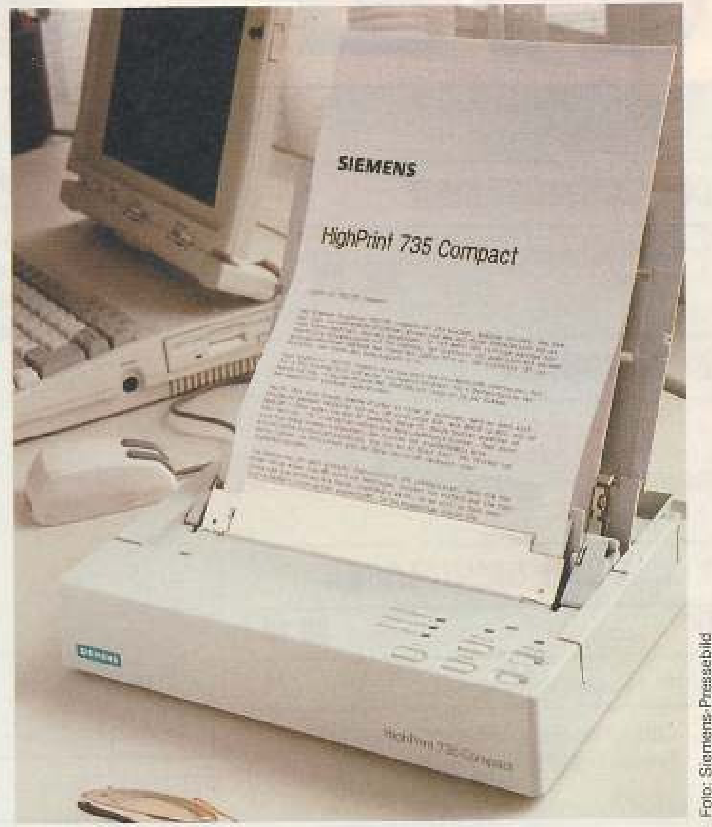


Foto: Siemens-Pressebild

Der batteriegepufferte Thermotransfer-Drucker *Highprint 730/735 Compact* von Siemens mit 1 MByte RAM

LBS fördert Computer-Jugend

Die LBS (Landesbausparkasse) startet für die etwa eine Million Computerfreaks in Nordrhein-Westfalen einen großen Grafikwettbewerb. Aufgabe der Teilnehmer ist es, den Begriff »Vario« (Motto: Vario = Variationen = Varianten) frei in eine Computergrafik umzusetzen. Dabei ist es möglich, das Wort Vario in verschiedenen Schriften und Farben zu gestalten oder mit Hilfe des Computers in einer Animation zu zeigen.

Beteiligen können sich alle, die zwischen 13 und 30 Jahre alt sind, in Nordrhein-Westfalen wohnen und mit Computern arbeiten. Auch Computerclubs und Schulklassen können sich mit einer Gemeinschaftsgrafik beteiligen. Für die 110 besten Arbeiten sind Preise rund um den Computer ausgesetzt. Der erste bis dritte Preis sind je ein einwöchiger Computer-Ur-



Foto: PPS

Grafikwettbewerb der Landesbausparkasse Nordrhein-Westfalen unter dem Motto »Vario = Variationen = Varianten«

laub in einem Computercamp. Die Grafiken sollen auf Diskette eingesandt werden, eine Skizze oder ein Ausdruck ist beizufügen. Die genauen Teilnahmebedingungen können bei allen LBS-Beratungsstellen in NRW abgeholt oder bei der LBS angefordert werden. Einsendeschluß ist der 1. September 1990. Es ist geplant, die besten Arbeiten im Rahmen einer Ausstellung in Düsseldorf auf einer riesigen Monitorwand zu präsentieren. Die LBS will sich auch in Zukunft um die Förderung des Themas »Jugend und Computer« bemühen. (aw/pd)

LBS, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Kennwort »Computerwettbewerb«, Himmelreichallee 40, 4400 Münster

Franklin Language Master 3000

KURZ TEST

Wenn ein Gerät einen passenden Namen trägt, dann ist es dieses: Der ausschließlich in englischer Sprache arbeitende *Language Master 3000* ist ein elektronisches Wörterbuch, das geradezu opulent mit höchster Technik ausgestattet wurde. Eine mit 8 MHz getaktete NEC V20-CPU greift auf 1,5 MByte ROM und 32 KByte RAM zu. Sie erreicht damit die unglaubliche Zahl von etwa 1 Million Wörtern, davon 80000 als Wörterbucheinträge. 35000 Wörter bilden einen Thesaurus und werden näher beschrieben oder umschrieben. Allein 470000 Wörter stehen als

EDITORIAL

Hüben und Drüben

Unterscheidet sich der 64'er Leser aus der DDR gegenüber dem aus der BRD? Hat er andere Interessen, ein anderes Informationsbedürfnis? Wie ist seine Ausstattung? Auf diese (und andere) Fragen wollten wir in der 64'er, Ausgabe 4/90, eine Antwort. Viele begeisterte C64/C128-Besitzer und 64'er Leser haben bei der Umfrage mitgemacht, so daß jetzt erstmalig interessante Zahlen vorliegen, die ich Ihnen nicht vorenthalten möchte.

Prozentual gesehen gibt es drüben mehr C64 (80%) als hier (73%). Dafür weniger C128 (11% gegenüber 26% BRD). Aufgrund des Preisunterschiedes war das auch zu erwarten. Das gilt ebenso bei der Peripherie. Erstaunlicherweise besitzen mehr als 73% eine Floppy (BRD: 93%) und 84% eine Datasette. In der BRD ist die Datasette praktisch ausgestorben. Auch der Bedarf an Druckern ist noch enorm: lediglich 46% (BRD: 70%) besitzen diese nützlichen Geräte. Dabei benutzt ungefähr jeder Dritte (36%) seinen Computer erst seit maximal einem Jahr. Bei uns sind es lediglich 12%. Etwas anders sieht es aus bei der Selbsteinschätzung der Umfrageteilnehmer. Anscheinend wurden die Computerfans aus der DDR wesentlich schneller warm mit ihrer Wunderkiste, denn während sich bei uns nach einem Computer-Jahr noch 24% als Anfänger bezeichnen, sind es drüben nur noch 7%.



Aber was machen denn »die drüben« nun mit ihrem Computer? Hier fällt auf, daß in der DDR viel mehr programmiert und gespielt wird als bei uns (DDR: 95%/98%, BRD: 83%/81%). Auf der anderen Seite ist dagegen die Datenfernübertragung und Btx (noch) kein Thema. Auch beim Elektronik-Basteln halten sie sich zurück (DDR: 26%, BRD: 36%).

Noch eine bemerkenswerte Zahl: In der BRD wird die 64'er nur von 59% an Freunde weitergegeben, während es in der DDR sage und schreibe 93% sind!

Diese Zahlen belegen ziemlich gut die Unterschiede zwischen den beiden deutschen Staaten. Ich bin gespannt, wie die Situation im nächsten Jahr aussieht. Dann werden wir die gleiche Umfrage wiederholen. Vielleicht in Gesamtdeutschland.

Georg Klinge

Ihr Georg Klinge
Chefredakteur

Synonyme zur Verfügung (das sind Wörter gleicher oder ähnlicher Bedeutung). Zusätzlich stehen 3500 Begriffe gesondert bereit, die oft in amerikanischen Examen wie beispielsweise dem »Scholastic Aptitude Test« verwendet werden (diese Funktion ist hierzulande nicht von Interesse).

Falsch geschriebene Wörter oder solche, die unbekannt sind, führen automatisch dazu, daß der Language Master Listen ähnlich klingender Wörter erzeugt, die recht eindrucksvoll zeigen, wieviel in dem Gerät steckt. So führte das ihm unbekannte Wort »Amiga« zu einer zwölf Einträge umfassenden Liste, die von »angina« über »imago« zu »almighty« reichte. Aus praktisch jeder Anzeige heraus (das Display hat 4 Zeilen zu 40 Zeichen) können beliebige Wörter neu ausgewählt werden. Dabei erfolgt automatisch eine Speicherung des Pfades, damit man später wieder an die Stelle zurückfindet, an der man sein eigentliches Nachschlagevorhaben verlassen hat. Praktisch zu allem und jedem kann man Listen erzeugen, beispielsweise alle Wörter, die mit »end« anfangen (es sind 70), oder solche, die nach »end« noch zwei Buchstaben haben (das sind nur 3). Zwar findet der gesamte Dialog in englischer Sprache statt, aber gerade diese Eigenschaft in Verbindung mit dem enormen Wortschatz des *Language Master* bringt dem, der Englisch lernen will, einiges an Sicherheit. Derjenige, der viel in Englisch korrespondiert, wird sowieso begeistert sein über die unerwartete sprachliche Vielfalt des Gerätes.

Es geht aber noch weiter: *Language Master* hat für alle, die gern kurzweilig einer Sprache näherkommen wollen, dreizehn verschiedene, mit Wörtern jonglierende Spiele im ROM. Das fängt an mit Anagrammen (aus gegebenen Buchstaben neue Wörter bilden), geht über eine Art Superhirnspiel über das bekannte Galgenmännchen, ein Gedächtnistraining, Schüttelwörter bis hin zu einfachem Würfeln (als Hilfe für sonstige Spiele). Die meisten Spiele haben veränderbare Optionen oder variable Spielstufen, so daß Langeweile nicht so schnell aufkommt.



Der unscheinbare *Language Master 3000* enthält 1,5 MByte ROM und eine runde Million Wörter

Der *Language Master* bietet aber auch ein anderes Superlativ: den Preis. Mit 799 Mark liegt das Produkt in einer Preisklasse, die man nicht erwartet – trotz 1,5 MByte ROM. Dennoch können wir die Werbeaussage des deutschen Anbieters (Conrad Electronic) bestätigen: Das Gerät ist ohne Zweifel ein wertvoller Helfer für alle, die sich – sei es beruflich oder privat – näher mit der englischen Sprache beschäftigen. (Arndt Dettke/pd)

Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1, 8452 Hirschau, Tel. 09622/30-111 (Bestell-Nr. 61 67 29-44)

Herstellerangaben
Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Teil von den Herstellern, Vertreibern oder Veranstaltern. Wir können daher nicht in jedem Fall für die Richtigkeit garantieren.

Vorlagenhalter »Concepta«



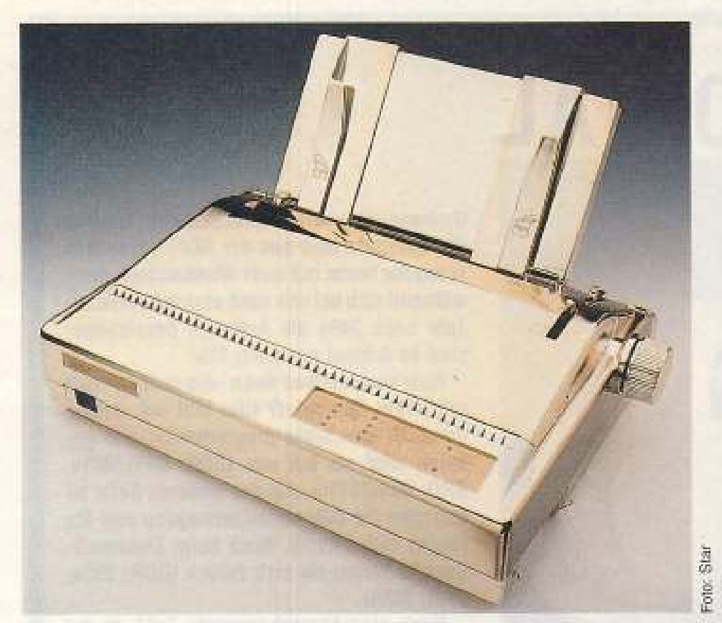
Foto: Helit

Der *Concepta* von Helit

MIX

Der *Concepta* von Helit hält eine Vorlage direkt am Monitor fest, was das Abtippen sehr erleichtert. Er wird mit doppelseitiger Klebefolie in Idealhöhe an den Monitor geklebt. Mit einem Drehgelenk läßt sich der richtige Abstand zur Textvorlage einstellen. Der *Concepta* nimmt alle gängigen Hoch- und Querformate bis DIN A4 auf. Er erleichert beispielsweise das Eingeben von Listings. (pd)

Helit, Friedrich Hefendehl GmbH + Co. KG, Postfach 13 88, 5883 Kierspe 1, Tel. 02359/664-0



Der fünfmillionste Star-Drucker, ein goldener *LC-10*

Foto: Star

Star auf Erfolgskurs

Die Star Micronics Deutschland GmbH, die sich als Hersteller von Druckern weltweit, aber besonders auf dem europäischen Markt einen Namen gemacht hat, verzeichnet hohe Wachstumsraten. Wie Star-Geschäftsführer Tsuneo Nagai auf einer Pressekonferenz in Monte Carlo bekanntgab, stieg der Umsatz im Geschäftsjahr 89/90 (28.02.) in Europa von 232,7 Millionen Mark auf 288,2 Millionen Mark. Damit steuerte man zum Gesamtergebnis des Star-Konzerns immerhin 46 Prozent bei. Im laufenden Jahr wird sogar das Überschreiten der 50-Prozent-Marke erwartet.



Foto: Star

Tsuneo Nagai in Monte Carlo: positives Wachstum und neue Druckermodelle im Herbst

Wichtigster Wachstumsträger ist der deutsche Markt: Die Bundesrepublik steuerte 118 (Vorjahr 76) Millionen Mark bei. Aber auch in osteuropäischen Ländern konnte man erfreuliche Steigerungen verzeichnen. Vor Steuern wurden 4,3 (Vorjahr 6,3) Millionen Mark erwirtschaftet, die sich durch »erhebliche Steuernachzahlungen« (Nagai) auf 1,3 Millionen reduzierten. Die Marktsituation für Drucker sei 1989 von starkem Preisverfall (besonders drastisch in den USA) gekennzeichnet gewesen. Obwohl der Absatz sich 1989 auf fast 600 000 Drucker vervierfacht hat, habe sich der Umsatz kaum verdreifacht. Den Hauptgrund für diese Entwicklung sieht Tsuneo Nagai in den immer kleiner werdenden Unterschieden zwischen den Produkten einzelner Anbieter und der größer gewordenen Preissensibilität der Kunden.

Für den Herbst kündigte Nagai eine Reihe neuer Drucker (siehe auch das Interview in 64'er-Ausgabe 6/90) an. Der Bestseller *LC-10* ist das Modell, von dem Star seinen fünfmillionsten Drucker (zur Feier in Gold) gebaut hat. Die neuen Druckermodelle werden dabei vom schnellen, preiswerten 9- und 24-Nadlern über einen preiswerten Laserdrucker bis hin zu anspruchsvollen Spitzen-Lasern reichen. (aw)

Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstraße 59, 6000 Frankfurt 94, Tel. 069/78 999-0

MBO Turbo Data 200



Handlich, nützlich, kostengünstig – so kann man den scheckkartengroßen Rechner von MBO am treffendsten beschreiben. Dank neuer Technologien und dank gehobener Ansprüche erfüllen Taschenrechner heute weitaus mehr Aufgaben als nur Zahlen in den vier Grundrechenarten zu verarbeiten. Zum Standard gehören da schon Funktionstasten zum Lösen beliebiger Prozentrechenprobleme oder eine eingebaute Uhr. Der *Turbo Data 200* bietet diesen Standard und noch viel mehr: die Uhr gibt Datum und Wochentag mit an, piept (abschaltbar) zu jeder Stunde, kann als täglicher Wecker gestellt werden und zeigt eine weitere Zeit an, die sich von der Ortszeit unterscheidet, z.B. die von New York. Das Kärtchen rechnet über sieben Funktionstasten die in Europa gebräuchlichen metrischen Maße (cm, m, km, Grad Celsius, g, kg, l) in die entsprechenden Werte des angelsächsischen Maßsystems um (in, ft, m, Grad Fahrenheit, oz, lb, gal) – und natürlich auch umgekehrt.

Doch damit nicht genug: *Turbo Data 200* (mit 2 KByte RAM) kann bis zu 1910 Zeichen in einem eingebauten Notizbuch verwalten, ideal für Termineinträge oder wichtige Telefonnummern. Hierfür sind die 32 Folientasten des Gerätes bis zu dreifach belegt, allerdings ohne Verwirrung zu stiften, da das Ergebnis eines Tastendruckes vom Modus abhängt, in dem der Rechner sich befindet (Calculator, Uhr, Speicher). Das ganze Alphabet, alle Ziffern, die Operator- und Sonderzeichen und die Funktionstasten sind durch eine sinnvolle Anordnung leicht bedienbar und kaum gewöhnungsbedürftig. An



Der MBO *Turbo Data 200*: Viel Leistung für wenig Geld

Termine muß man erinnert werden, daher können Sie Dateieinträgen eine Alarmzeit mitgeben (Datum und Uhrzeit), insgesamt reicht der Speicher für 20 Alarmattribute. Wird die Alarmzeit erreicht, macht der Turbo Data akustisch und optisch auf den jeweiligen Termin aufmerksam – unüberhörbar.

Bei gefülltem Datenspeicher ist die eingebaute Suchfunktion (einige Anfangsbuchstaben tippen) sehr hilfreich. Mancher wird auch begrüßen, daß alle Einträge mit einem persönlichen Code verriegelt werden können. Insgesamt viel Leistung für 29,50 Mark. Eine Ausführung mit 8 KByte RAM kostet 39,50 Mark. (Arndt Dettke/pd)

Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1, 8452 Hirschau, Tel. 09622/30-111 (Bestell-Nr. 60 50 69-44)

C 64-Judotrainer



Speziell für alle Judo-Fans ist der *Judotrainer* von Delhey & Grebe Computertechnik interessant. Das Programm soll den Menschen als Trainer nicht ersetzen, sondern unterstützen: Mit Hilfe der Software stellt der Trainer ein Trainingsprogramm für mehrere Wochen zusammen.



Der *Judotrainer* von Delhey & Grebe für C 64 und PCs

Zusätzlich bietet das Programm noch verschiedene Ausgaben der Kyu-Techniken (Techniken der einzelnen Schülergraduierungen, 40 Würfe, 26 Bodentechniken), ein Lexikon mit 158 japanischen Judo-Begriffen mit Übersetzung und eine Adreßverwaltung (ohne deutsche Umlaute), mit der ein Judoverein von maximal 150 Mitgliedern nach den im Judo üblichen Kriterien (Name und Adresse, Telefonnummer, Geburtsdatum, Paß, Graduierung, Wettkampfklasse, Bemerkung) erfaßt wird.

Die C64-Version kostet 69 Mark (35 Mark ohne Adreßverwaltung), die PC-Version 159 Mark (65 Mark ohne Adreßverwaltung).

(Nikolaus Heusler/pd)

Delhey & Grebe Computertechnik, Hinterstraße 22, 3590 Bad Wildungen, Tel. 05621/5793

Fischer-Lexikon



In der Logo-Reihe des Fischer-Verlags ist jetzt eine Lizenzausgabe des Markt & Technik-Buches *Das große Computer-Lexikon* erschienen. Auf 377 Seiten inklusive ausführlichem Register und englisch-deutschem Wörterbuch erklären die Autoren über 4000 Fachbegriffe aus der Computerwelt. Grundlegende Begriffe wie »Adventure« werden genauso behandelt wie »Gateway« oder »Mainframe«.

Das große Computer-Lexikon kostet 14,80 Mark und hat die ISBN-Nummer 3-596-10219-7. (mf)

Fischer Taschenbuch Verlag GmbH, Hedderichstraße 114, 6000 Frankfurt 70



Das *Große Computerlexikon* als Taschenbuch von Fischer

64'er-Sonderheft 56

C64 **Nicht alltägliche, aber um so praktischere Anwendungen stehen im Mittelpunkt des Sonderhefts 56:**

- **»Masterindex« dient zum Erfassen und Archivieren der Inhaltsverzeichnisse von Zeitschriften. Das passende Listing, der gesuchte Artikel – auf einen Blick!**
- **Wieviel Mitglieder besitzt Ihr Verein, wo wohnen diese? Welche Jahresbeiträge stehen aus? Diese und andere Fragen beantwortet schnell und komfortabel das »Vereinsprogramm«.**
- **Eine unverzichtbare Hilfe für alle, die jede Woche System-Lotto oder Toto spielen: »VEW V1.95« und**



»Fußballtoto« reduzieren die Auswertung der Gewinnzahlen auf ein Mindestmaß und bieten Tippvorschläge.

- **Mit »Effektivzins 99« können Sie sich schnell informieren, welchen Gewinn Ihre Kapitalanlage bringt oder welche Kreditbelastungen auf Sie zukommen.**
- **Ob Schüler, Student oder Hobby-Mathematiker: Wer gern mit Zahlen jongliert, erhält bei den Mathematikprogrammen »Division 2000«, »Matrix« und »Polynom A« ausreichend Gelegenheit, sich »auszutoben«.**

Das Sonderheft 56 finden Sie ab 27.7.90 bei Ihrem Zeitschriftenhändler.



Foto: Bio-Chem

Umweltfreundliches Computer-Reinigungsset im Service-Koffer von CB-Chemie und Biotechnologie

Computer umweltfreundlich reinigen

MIX Bio-Chem bietet jetzt umweltfreundliche Computer-Reinigungssets an. Sie bestehen aus zwei Reinigungs- und Pflegeprodukten und einem Intensiv-Reiniger im praktischen DIN-A4-Service-Koffer. Mit diesen Mitteln lassen sich Nikotin, Staub, Rückstände von Kugelschreibern, Klebstoffreste, Flüssigkeiten und andere Verschmutzungen beseitigen. Der Bildschirm-Reiniger ist in erster Linie für die Bildschirmoberfläche, Filter und andere Glasflächen geeignet. Der Intensiv-Reiniger dient zur Beseitigung von Verschmutzungen auf Kunststoff oder Holzflächen. Dabei sind beide Produkte keine Umweltverschmutzer: Sie sind biologisch abbaubar nach DIN 52900. Der Service-Koffer kostet 88 Mark. (da)

CB Chemie & Biotechnologie, Kieselweg 8, D-4837 Verl 1, Tel. 05246/3581

Spielwettbewerb in der DDR

i Der Commodore-Computer-Club Anhalt veranstaltet in diesem Sommer einen großen Spielewettbewerb mit dem C64. Sechs Wochen lang werden in allen größeren Städten in Sachsen-Anhalt Computerstände aufgebaut und jeder Bewerber, ob 6 oder 60 Jahre alt, hat die Chance, sich in einem Spiel als Joystick-Akrobat zu bewähren.

Die zehn Besten werden in einem gesonderten Finale gegeneinander antreten. (jh)

Commodore-Computer-Club Anhalt, z. Hd. Herrn Lübchow, VEM Elektromotorenwerk Dessau, Postfach 211, DDR-4500 Dessau

DOS-Tutor

PC PC-Einsteiger können jetzt das Betriebssystem MS-DOS direkt am Computer kennenund anzuwenden lernen. In wenigen Stunden werden sie mit den wichtigsten Funktionen des Personal-Computers und seines Betriebssystems vertraut gemacht. Das Programm *DOS-Tutor* erläutert seine Handhabung selbst und



Foto: Falken-Verlag

Der *DOS-Tutor* von Falken

führt nur die unbedingt notwendigen Fachbegriffe ein. Nach jedem Lernschritt erfolgen Testfragen. Der *DOS-Tutor* ist für IBM-PC und kompatible Computer konzipiert und wird wahlweise auf 5¼- oder 3½-Zoll-Diskette geliefert. Er kostet mit Begleitheft 98 Mark.

Falken-Verlag GmbH, Schöne Aussicht 21, 6272 Niedernhausen, Tel. 06127/702-0

GeoBasic ist da!

C64 Von Markt & Technik ist seit kurzer Zeit *GeoBasic* als Buch mit Diskette (Bookware) erhältlich (Bestell-Nr. 90245, 89 Mark). Das Handbuch beschreibt die einzelnen Basic-Befehle sehr genau und auch für einen Einsteiger verständlich. Fertige Demo-Programme sind auf der Diskette.

Über ein mitgeliefertes Zusatz-Programm können Basic-Listings des C64 in das Format von *Geo-Basic* konvertiert werden. Erwähnenswert ist die Vielzahl der Befehle, so z.B. für die GEOS-typischen Dialogboxen, Grafik-, Menü- und



Neu: *GeoBasic*

Spriteprogrammierung einschließlich eigener Editoren für Dialogboxen, Menüs, Piktogramme, Grafik und Sprites.

Weiterhin existieren Befehle für den Grafik- und Soundchip. Ein Debugger, mit dem die eingegebenen Listings direkt auf Fehler untersucht werden können, rundet das Programmpaket ab und erleichtert die Fehlersuche. Einen ausführlichen Test des Programms finden Sie in einer der nächsten Ausgaben.

(Thomas Haberland/da)

Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/46 13-0

Symbole

- **A** Commodore Amiga
- **Atari** Atari ST-Serie
- **PC** Personal-Computer aller Hersteller
- **C64** alles für den C64
- **KURZ TEST** Vorstellung neuer Produkte
-  High-Tech-Produkte
-  News und Trends
-  Was sonst nirgendwo reinpaßt

Ifabo 1990

Neuheiten auf der Ifabo in Wien: Unser kleiner Streifzug führt durch das bemerkenswerte High-Tech-Angebot der größten Computermesse Österreichs.

von Martin Jobst

Rein besuchermäßig war die 21. Ifabo in Wien (15. bis 19. Mai) ein voller Erfolg: Mit fast 106000 Besuchern wurde die Traummarke des Vorjahrs (102000) sogar noch übertroffen, wozu sicher auch die zahlreichen Interessenten aus den östlichen Nachbarländern (CSFR, Ungarn) beigetragen haben. 50000 Quadratmeter Austellungsfläche reihen die Ifabo in die Spitzengruppe europäischer Messen ein.

Ein deutlich sichtbarer Trend waren Personal-Computer mit 80486-Prozessor. Natürlich sind solche Messen ihrer Zeit immer weit voraus, und es wird wohl noch länger dauern, bis 486er-PCs zum (Heim-)Standard werden. Dennoch: Auf der CeBIT noch als Neuheit bestaunt, waren die 486er-PCs auf der Ifabo fast schon eine Selbstverständlichkeit.

Den Sprung zum Profi-Computer dürfte das Lieblingskind von Commodore, der *Amiga 3000*, geschafft haben. Durch die Präsentation dieser Maschine konnte Commodore mit einer wahren Attraktion aufwarten. Ständig umlagert präsentierten drei dieser Geräte ihre Leistungsfähigkeit. Die technischen Daten lassen aufhorchen: 68030-Prozessor im 16-MHz-Takt, 2 MByte RAM und 40-MByte-Festplatte in der Grundausstattung. Die neue Benutzeroberfläche *Workbench 2.0* und die erweiterten hochauflösenden Grafikmodi (natürlich ohne Interlace-Flimmern) machen das Commodore-Flaggschiff durchaus konkurrenzfähig. Professionell natürlich auch der Preis: zwischen 8000 und 11000 Mark, je nach Modell und Ausstattung.

PCs drängen immer stärker in den Heimbereich, eine Tendenz, die auch auf der Ifabo unschwer zu erkennen war. Während zur Zeit Computer wie der Amiga 500, der C64 (nach wie vor) und der Atari ST im Spitzenfeld der Gunst der privaten Anwender liegen, drängen die PCs immer mehr in diesen Markt. Nicht zuletzt die günstigen Preise für schnelle No-name-AT-Komplettsets (ab 1550 Mark, inklusive Monitor) lassen PCs für Heimanwender immer attraktiver werden. Die Gewißheit, langbewährte Technik und Software privat »wie ein Profi« nutzen zu können, verstärkt diese Entwicklung.



Zum 21. Mal öffnete die Ifabo, die größte Computermesse Österreichs, ihre Pforten.

Unter dem Motto »Ein Herz für Einsteiger« zeigten sich über 50 Aussteller auf der Ifabo einsteigerfreundlich. Spezialisiertes Personal, an den »herz«lichen Namensschildern unschwer zu erkennen, widmete Computer-Laien besonders viel Zeit. Ausführliche »untechnische« Erklärungen leisteten ihren Beitrag zur Humanisierung einer hochtechnischen Messe. Ein weiterer Sonderservice war »TOMMY«, das elektronische Besucherinformationssystem. An den 20 auf dem Messegelände verteilten Terminals konnte man sich rasch und einfach über das Messeangebot aller 646 Aussteller informieren. Bevor die Ifabo im nächsten Jahr (23. bis 27. April 1991) wieder in Wien stattfindet, geht sie auf Tournee: Vom 23. bis 26. Oktober präsentiert sich die Messe in Sofia (Bulgarien) auf immerhin 5000 m². (pd)

Wiener Messen & Congress GmbH, Messeplatz 1, A-1071 Wien, Tel. 0043-222/931524

Die Auflösung: 64'er Diplom

Voller Eifer und mit großem Engagement haben Tausende Computerfreaks nach den richtigen Lösungen unseres 64'er-Diploms in den Ausgaben 3 bis 5 gesucht. Hier sind sie.

Zugegeben, so ganz einfach war die Sache nicht. Doch das war ja auch gar nicht beabsichtigt. Es ging nicht darum, wie bei manchen Preisausschreiben irgendwelche »idiotischen« Fragen zu beantworten, deren Antworten meistens auch noch auf der gleichen Seite stehen, sondern vielmehr darum, das Wissen oder das Organisationstalent richtig zu testen. Wir wollten uns auch nicht auf Ihr C64-spezifisches Wissen beschränken, sondern Ihre Kenntnisse der gesamten Computerwelt prüfen.

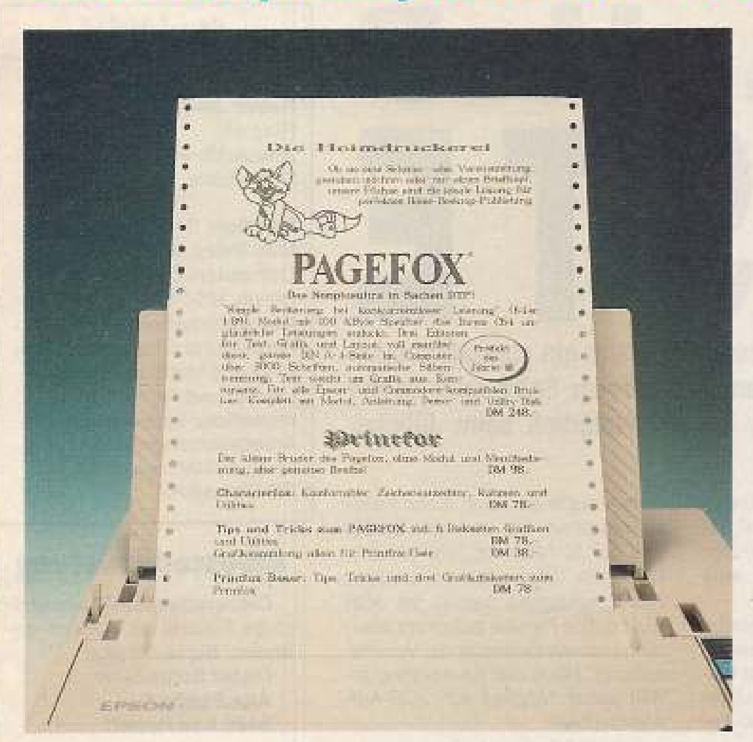
Rechts finden Sie eine tabellarische Übersicht der Lösungen. Wer von den Teilnehmern ein wertvolles Diplom erhält, steht in der nächsten Ausgabe. (aw)

Teil 1	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5
Hardware	b	b	a	c	b
Software	a	c	a	c	c
Programmieren	a	b	a	a	b
Geschichte	c	b	b	c	a

Teil 2	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5
Hardware	b	b	a	a	c
Software	c	b	c	c	b
Programmieren	b	b	b	b	b
Geschichte	c	a	a	b	b

Teil 3	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5
Hardware	b	b	a	c	a
Software	b	b	a	b	b
Programmieren	a	b	b	c	c
Geschichte	c	b	a	b	c

Das Komplettsystem für kreative Computeranwender



Die Scanner

lesen beliebige grafische Vorlagen, auch Fotos, in den Computer ein, um sie z. B. im Pagefox oder Videofox zu verwenden. Incl. Eddison-Grafikeditor, zusätzliche Möglichkeiten mit Pagefox-Modul.

Handyscanner 64

Unkompliziert und schnell, Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast. Mit extra erhältlicher Karte auch am PC zu betreiben. Incl. Netzteil und C64-Interface **DM 528,–**

Superscanner III

Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze Din-A-4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-800, Star SG/NL/NG/LC-10(C) **DM 328,–**



Eddison

Der Nachfolger des legendären Hi-Eddi+, ein neuer Standard für Zeichenprogramme. Kombiniert einfachste Bedienung (Maus-Menüs, Gummis, Folien) mit höchster Leistung (z. B. stufenlos Vergrößern und Verkleinern), Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Zum Einsteigerpreis **DM 58,–**

Eddifox

Das wohl beste Zeichenprogramm für den C64 durch Ausnutzung des Pagefox-Moduls. Bildschirmübergreifend drehen, spiegeln, vergrößern und verkleinern beliebig großer Ausschnitte aus der gesamten Din-A-4-Seite. Scheren, in den Raum kippen, Fluchtpunktdarstellung, um Zylinder wickeln etc. **DM 88,–**

Videofox

Filmtitel, Vor- und Abspänne, Schaufensterwerbung oder Animationen sind mit diesem Programm kein Problem. Werten Sie Ihren Urlaubsfilm mit einem professionell wirkenden Titel auf oder versehen Sie die vom Fernsehen aufgezeichnete Cassette mit einer Programmübersicht. Vielfältige Möglichkeiten zur Kombination von Text und Grafik, trickreiche Überblend- und Scrolleffekte.
Incl. Eddison und Grafiken **DM 98,–**



Die Maus

Hochwertige Proportionalmaus für alle Scanntronik-Programme, Hi-Eddi+ und GEOS. Incl. umfangreiches Softwarepaket: Multicolour-Malprogramm, fileconverter, Graustufen-Hardcopy und Basic-Utilities. **DM 148,–**

Movies (Videofox Voraussetzung)

Ein Leckerbissen für jeden »Videofoxer«. Bewegte Buchstaben und Schriftzüge wie Kamera, Urlaub . . . Als Trickfilm in beindruckender Qualität. Kurze Szenen in Farbe und Ablauf veränderbar. Kurze, in den Videofilm einspielbare Szenen.
6 Diskettenseiten **DM 49,–**

Scanntronik

Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · D-8011 Zorneding-Pöring
Telefon (0 81 06) 2 25 70 · Fax (0 81 06) 2 90 80

Gratisprospekt anfordern! Versand per NN oder Vorauskasse + DM 8.–
Versandkosten Ausland DM 16.–
CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (0 62) 32 28 58
NL: Catronix, Slotplein 129, 2904 de Capelle an der Issel, Tel. 010-4 50 76 96
A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien
DK: KB Soft, Bjerrevaenget 8, 7080 Boerkop

CLUB KISTE

Wie der Vater, so der Sohn. Wo kann ein computerbegeisterter Vater gemeinsam mit seinem Sohn oder seiner Tochter seinem Hobby frönen? Natürlich beim Jülicher Computer Ring.

von Hans-Jürgen Humbert

Im November 1987 haben sich ein paar Computerfreunde zusammengefunden, um gemeinsam Probleme mit der Hard- und Software zu lösen. Das Ergebnis ist der Jülicher Computer Ring e.V., der seit März 1988 als gemeinnützig anerkannt und seit Juni im Vereinsregister eingetragen ist. Im Vergleich zu manchen anderen Computerclubs ist das Durchschnittsalter mit 29 Jahren relativ hoch. Dies liegt auch daran, daß hauptsächlich ernsthafte Anwendungen mit dem Computer im Vordergrund stehen. Die Mitglieder haben allerdings auch nichts gegen ein Computerspiel einzuwenden.

Jeden Monat erscheint die Vereinszeitung *Elexier*. Sie enthält Tips und Tricks für Atari ST, XL, XE, für Commodore C64, C128, Amiga und für die PCs. Die Rubriken »Übrigens« (JCR intern), »Schon gehört?« (Aktuelles), »Pinnwand« (Kleinanzeigen, Infos), Kurse usw. runden das Gesamtbild ab. Ein Probeexemplar der Zeitschrift können Sie gegen 2,60 Mark in Briefmarken bei untenstehender Adresse bestellen.

Die Arbeitsgemeinschaften des JCR treffen sich mehrmals im Monat (Termine im *Elixier*). Hier werden computerspezifische Probleme und Fragen gelöst. Außerdem werden Kurse verschiedener Art durchgeführt (Basic, Pascal, Assembler, Textverarbeitung usw.). An diesen Kursen können Mitglieder sogar kostenlos teilnehmen. Größere Kurse, z.B. »Computer verstehen – Computer bedienen«, werden gegen eine kleine Gebühr für das Material angeboten (auch für Nichtmitglieder). Einmal im Monat findet das Vereinstreffen statt. Es werden dann Themen wie Raubkopien oder Computerviren vorgetragen und diskutiert. Aktionen fernab vom Computer wie Grillabend oder Orientierungsfahrt werden in lockerer Reihenfolge angeboten. Sollte mal die Hardware defekt sein, so bietet der JCR Hilfe an. Zum weiteren Angebot zählen Hardware-Basteleien und EPROM-Brennerei. Für die verschiedenen Computertypen hält der Verein eine beachtliche Public-Domain-Bibliothek bereit. Einsteiger finden genauso wie Fortgeschrittene Beratung und Hilfe. Für alle DFÜler wurde von einem Mitglied eine Mailbox eingerichtet.

Interessant sind auch die niedrigen Beiträge von nur 36 Mark im Jahr, die durch Werbung in der Vereinszeitung erreicht werden. Unter dem Motto »Wie der Vater, so der Sohn« bietet der Club einen Familienrabatt an, bei dem der Sprößling nur 12 Mark im Jahr bezahlt, wenn der Vater oder ein anderes Familienmitglied bereits im JCR e.V. ist. Die Familie bekommt allerdings nur ein Exemplar der Vereinszeitung. Nach der Anmeldung erhält jedes Mitglied ein JCR-Aufnahmepaket.

Steckbrief

Steckbrief: JCR e.V.
Name: Jülicher Computer Ring e.V.
Anschrift: Postfach 2234, 5170 Jülich

Beiträge: 3 Mark im Monat
Mitglieder: ca. 80
Computer: C64, C128, Amiga, MS-DOS-Rechner, Atari
Besonderheiten: Kurse für Einsteiger und Fortgeschrittene, DFÜ und Mailbox, Hardwarebasteln und Reparatur, monatliche Vereinszeitung, Arbeitsgemeinschaften, keine Aufnahmegebühr, PD-Bibliothek.

Adressenänderung

Die Anschrift des Computerclubs **Future- All** hat sich geändert. Sie lautet jetzt:
Dieter Schmickler
Alte Straße 8
5450 Bad Honeff



Nicht nur am C64, sondern auch am PC werden Kurse durchgeführt



FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

ATARI

ATARI PORTFOLIO 444,-
■ Preiswertes Zubehör auf Anfrage

Artikel	Preis
0,5 MB Floppy SF 354 3.5" orig. ATARI	133,-*
1 MB Floppy SF 314 3.5" orig. ATARI	333,-*
1 MB-Floppy 3.5" Eigenmarke für alle ATARI-ST-Modelle	nur 222,-
ATARI S/W-Monitor SM 124	299,-
ATARI Farbmonitor SC 1224	nur 599,-
ATARI 520 STM	nur 388,-*
ATARI 520 STM mit eingebauter Floppy 720	nur 744,-*

SUPERCHARGER
Macht Ihren ST **IBM-kompatibel** 444,-

ATARI STE 999,-
Orig. ATARI Festplatte für ST Megafile (30 MB) nur 844,-

SUPER-VORTEILSPAKET:
ATARI 1040 STE + Monitor SM 124 1222,-

***Auslaufmodell (nur solange Vorrat reicht)**

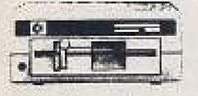
SCHNEIDER

Artikel	Preis
PC 1512 komplett mit 30 MB (SD/MM)	nur 1333,-
PC 1512 mit 1 Floppy à 360 K + 20 MB	nur 1222,-
Aufpreis für Farbmonitor (anst. Monochrome-Monitor)	222,-

COMMODORE



C 64/II im neuen Gehäuse nur 266,-



Floppy 1541/II nur 288,-

Artikel	Preis
Original Commodore-Maus für C 64	44,-
Final Cartridge III Umfangreiche Befehlserweiterung	66,-

POWER PACK C 128
Commodore C 128 128 K, mit 3 Spielen + Joystick 299,-

Artikel	Preis
Commodore 128 D	555,-
Floppy 1571 5.25 Zoll, 340 K	333,-
Datenrecorder 1530 für C 64, C 128	44,-

COMMODORE

AMIGA

Artikel	Preis
AMIGA 500	777,-
AMIGA 2000 ohne Farbmonitor 1084	1666,-
COMMODORE Farbmonitor 1084	555,-
HF-Modulator für AMIGA 500	49,-
Speichererweiterung 512 K für AMIGA 500 (Eigenmarke)	133,-
Speichererweiterung 512 K für AMIGA 500 **Typ 501** (Orig. Commodore)	233,-
20 MB-Festplatte für A 500 Typ A 590 (Orig. Commodore)	777,-
2. Einbaulaufwerk 3.5" Commodore für A 2000	122,-
20 MB Autoboot HD für AMIGA 2000	666,-
PC-Board für AMIGA 2000 incl. 5.25"-Laufwerk	666,-
AT-Board für AMIGA 2000 incl. 5.25"-Laufwerk	1555,-

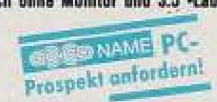
GOODNAME

Artikel	Preis
GOODNAME PC 512 K ohne HD-Platte	799,-
GOODNAME PC 512 K mit 30 MB-Platte	1199,-
GOODNAME AT 286/M 12 12 MHz, 512 K, 20 MB HD	1333,-
GOODAME AT 286/M 16 16 MHz, 512 K, 20 MB HD	1444,-
GOODNAME AT 286/12 12 MHz, 512 K, 40 MB HD	1555,-
GOODNAME AT 286/16 16 MHz, 512 K, 40 MB HD	1666,-

Der SUPER-GUTE KNÜLLER-PREIS:

Artikel	Preis
GOODNAME 386 SX 1 MB mit 20 MB HD	1777,-
GOODNAME 386 SX 1 MB mit 40 MB HD	1999,-
GOODNAME 386 SX 1 MB mit 60 MB HD	2222,-
GOODNAME AT 386 2 MB mit 40 MB HD	2888,-
GOODNAME AT 386 2 MB mit 80 MB HD	3333,-

(Preise incl. 5.25"-Laufwerk und Tastatur, jedoch ohne Monitor und 3.5"-Laufwerk)



ZUBEHÖR gegen Aufpreis von:

Artikel	Preis
*RAM-Erweiterung für AT 286/G 12 von 512 K auf 1 MB	144,-
***3.5"-Floppy** 720 K für XT (graue Blende)	111,-
***3.5"-Floppy** 1.44 MB für AT (graue Blende)	122,-

*wird bei Neubestellung eingebaut

GOODNAME 14"-Monitor, amber oder paperwhite, flatscreen 199,-

CASIO

Artikel	Preis
FX 850 P BASIC programmierbarer Pocket-Computer mit 116 Formeln aus Mathematik, Physik, Statistik und Elektronik	222,-
PB 2000 C programmierbarer Rechner mit 32 K. Komplett mit Programmiersprache "C" und integriertem Formelspeicher	222,-
Modul für Programmiersprache BASIC	99,-

NEC LC 890 Laserdrucker

Der PostScriptdrucker für Profis: 35 Fonts, 8 Seiten pro Minute, 300 dpi, 3 MByte, autom. Doppelschachteinzug mit 2 x 250 Seiten Kapazität

5555,-

Ausführliches Prospekt anfordern!

NEC Multi-Sync 3 D 1299,-

PC-Zubehör

Artikel	Preis
Genius Maus GM-6 Plus (incl. Dr. Halo)	77,-
VGA-Farbmonitor 0.31 Bildröhre Markengerät)	599,-
Multi-Scan Farbmonitor 14", 0.28 Bildröhre (Markengerät)	1066,-
VGA-Karte 8 Bit, 256 K (Auflösung max. 800 x 600)	222,-
VGA-Karte 16 Bit, 512 K (Auflösung max. 1024 x 768)	333,-
20 MB Harddisk-Card	499,-
30 MB Harddisk-Card (40 ms)	577,-
40 MB NEC Harddisk-Card superschnell (unter 28 ms)	844,-
20 MB-Festplatte 3.5" 48 ms, MFM	nur 344,-
30 MB-Festplatte 3.5" 48 ms, RLL	nur 388,-
40 MB-Festplatte 3.5" 28 ms, MFM	nur 599,-

» Leistungsfähig lieferfähig! «
Testen Sie uns! Fast alle Produkte sind ab Lager lieferbar! **Anrufen + sich überzeugen!!!**

DRUCKER

Fast unglaublich bei diesen Preisen: Alle Drucker mit serienmäßigem Zubehör und **deutscher Anleitung. Einfach 2fach!**

EPSON

Artikel	Preis
EPSON LX 400	nur 377,-
EPSON LQ 400 (24 Nadeln)	577,-
EPSON LQ-550 (24 Nadeln)	699,-
EPSON LQ-850 (80 Zeichen, 24 Nadeln)	999,-

SEIKOSHA

Artikel	Preis
SP 180 AI (Centronics-Interface, EPSON/IBM kompatibel)	277,-
SP 180 VC (Commodore VC-kompatibel)	277,-

Artikel	Preis
SL 80 IP (24 Nadeln, NEC P 6-kompatibel)	555,-
SL 80 VC (24 Nadeln, Commodore VC-kompatibel)	499,-
Einzelblatteinzug für SL 80	188,-

star

Artikel	Preis
LC 10 komplett mit IBM-Interface	399,-
LC 24-10 (24 Nadeln, IBM-kompatibel)	nur 666,-

CITIZEN

Artikel	Preis
CITIZEN IDP 2-Farbdrucker Papierbreite 7 cm auf Rolle mit C 64/128-Interface	77,-
CITIZEN 120 D mit Centronics-Interface	299,-

NEC

Artikel	Preis
NEC P2 PLUS (24 Nadeln) incl. Druckertreiber-Disketten	699,-
NEC P6 nur mit engl. Anleitung	799,-
NEC P6 C(olor) nur mit engl. Anleitung	899,-
NEC P6 PLUS (24 Nadeln)	999,-
NEC P7 PLUS (24 Nadeln)	1299,-

PREISWERTES ZUBEHÖR für NEC:

Artikel	Preis
Uni-Traktor für NEC P6	111,-
Bidi-Traktor für NEC P 6	222,-
Orig. NEC-Einzelblatteinzug für NEC P6 PLUS	333,-
Einzelblatteinzug für NEC P2 PLUS	166,-

Disketten

Gleich mitbestellen! Zu super-günstigen 2-fach Preisen

Artikel	Preis
NO-NAME 5.25" 2D 50 Stück jetzt nur noch	25,-
NO-NAME 5.25" HD 20 Stück jetzt nur noch	25,-
NO-NAME 3.5" 2 DD 20 Stück jetzt nur noch	30,-
NO-NAME 3.5" HD 10 Stück jetzt nur noch	30,-

2fach Computer

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

☎ 02407-33 33

J. Hübner · Dornkaulstr. 47 · 5120 Herzogenrath

JA, hier ist PLATZ für Ihre EILBESTELLUNG! Bei 2fach ganz einfach! Ab die Post!



Stück	Artikel	Preis

Name ____________ (☎ für evtl. Rückfragen)
Str. ____________
(PLZ) Ort ____________ Zzgl. anteiliger Portokosten

C 8/90

Mathematik muß nicht immer theoretisch und langweilig sein. Wir zeigen Euch, welche grafischen Wunderwelten sich hinter trockenen Zahlen und Formeln verbergen. Macht doch einfach mit!

Mathematischer Grafikzauber

von Bernd Wiebelt

Wer hat nicht schon Stunde um Stunde im Mathematik-Unterricht gesessen und sich dabei gefragt, warum die großen Hirne dieser Menschheit nichts Besseres zu tun hatten, als ihr Potential auf das Trockenste seit der Erfindung der Sahara zu verschwenden: Zahlen. Ganze Schüler-Generationen lebten in dem Irrglauben, die Mathematik sei nichts weiter als gut getarnte Schikane. Erst die Computer haben uns gezeigt, daß mathematische Formeln und Zahlen viel mehr sein können: Auf dem Bildschirm visualisiert können sie Einblick in wahre Wunderwelten gewähren. Und in genau diese wollen wir uns in unserer kleinen Artikelserie vorwagen.

Alles, was man dazu benötigt, ist etwas mathematisches Verständnis und eine beliebige Grafik-Befehls-Erweiterung. In den Beispielprogrammen wird die Erweiterung aus Ausgabe 7/90 benutzt, die wir in unserem Grundlagen-Artikel zum Thema Grafik entwickelt haben. Aber auch eine Umsetzung für andere Erweiterungen sollte kein Problem darstellen, da nur elementare Grafikbefehle benutzt werden.

Fangen wir gleich mit einer der bekanntesten Grafikspielereien an: dem sog. Quix. Vielleicht hattet Ihr schon einmal Gelegenheit, Euch auf dem Amiga die mitgelieferte Demo »Lines« anzuschauen. Falls nicht, dann tippt doch einfach Listing 1 ab. Was Ihr sehen werdet, ist eine Linie, die sich über den Bildschirm bewegt und dabei scheinbar einen Schweif anderer Linien hinter sich her zieht. Trifft die Linie auf den Bildschirmrand, so wird sie reflektiert, d.h. sie ändert ihre Bewegungsrichtung. Daß dieser Effekt auf einfachen mathematischen Berechnungen beruht, scheint im ersten Moment wenig offensichtlich.

Betrachtet man allerdings anstatt der ganzen Linie nur ihre beiden Endpunkte, so wird der Zusammenhang deutlicher: Beide Punkte bewegen sich nämlich auf jeweils einer (gedachten) Geraden. Stößt einer der Punkte an den Bildschirmrand, so wird einfach die Ausrichtung dieser (gedachten) Geraden geändert, so daß der Punkt sich wieder zur Bildschirmmitte bewegt. Das eigentliche Problem liegt darin, wie sich ein Punkt auf einer gedachten Geraden bewegen kann. Doch nichts leichter als das: Gehen wir von einem Punkt mit den Koordinaten (x/y) aus. Zur X-Komponente addieren wir nun einen festen Wert dx, zur Y-Komponente einen festen Wert dy. Schon hat sich unser Punkt auf der gedachten Geraden ein Stück weiterbewegt. Dazu ein Beispiel mit Zahlen. Unser Beispielpunkt habe die Koordinaten (110 / 100); dx sei 8 und dy sei 5. Dann hieße unser nächster Punkt (110 + 8 / 100 + 5) = (118 / 105), der folgende (118 + 8 / 105 + 5) = (126 / 110) usw. Verbindet man diese Punkte, so stellt man fest, daß sie alle auf einer Geraden liegen. Der mathematische Zusammenhang liegt auf der Hand: Eine Gerade ist durch einen auf ihr liegenden Punkt und ihre Steigung ausreichend beschrieben. Der Punkt ist (x/y), die Steigung der Quotient dy/dx. Daraus folgt, daß die Punkte (x + dx / y + dy), (x + 2 · dx / y + 2 · dy) ... (x + n · dx / y + n · dy) ebenfalls auf der Gerade liegen, quod erat demonstrandum, wie der alte Mathelehrer immer zu sagen pflegte.

Was passiert aber nun, wenn der nächste Punkt der Geraden außerhalb des Bildschirms liegt, d.h. entweder X- oder Y-Komponenten unzulässige Werte annehmen? Ein einfaches Beispiel: der Punkt sei (310 / 100), dx sei 19. Der nächste Punkt hätte demnach die X-Komponente 310 + 19 = 329. Da aber nur Werte von 0 bis 319 zulässig sind, muß der Punkt quasi vom Bildschirmrand reflektiert werden. Dazu bestimmt man per Zufallsgenerator ein neues dx, allerdings mit geändertem Vorzeichen. Ist nämlich dx nun negativ, dann werden auch die X-Komponenten wieder kleiner und unser Problem ist gelöst. Analog funktioniert das am linken Bildschirmrand und mit der Y-Komponente. In Basic bestimmt man den neuen dx-Wert so: dx = - sgn (dx) · positive Zufallszahl.

Der Weg zum Quix ist nun nicht mehr weit. Statt einem Punkt, der sich auf einer Geraden bewegt, nimmt man einfach zwei solcher Punkte und verbindet sie durch eine Linie.

Den Nachzieh-Effekt zu erreichen ist nun auch kein Problem mehr. Soll der Linienschweif z.B. aus 50 Linien bestehen, so macht man folgendes: Zunächst berechnet und zeichnet man nach der oben genannten Methode 50 Linien. Bevor man nun die 51. Linie zeichnet, wird die als erstes gezeichnete Linie wieder gelöscht. Vor dem Zeichnen der 52. Linie löscht man die 2. Linie usw. Dazu müssen natürlich die Koordinaten der zu löschenden Linien irgendwo gespeichert sein. Das Beispielprogramm benutzt dazu Felder (Arrays), was in der Mathematik einer eindimensionalen Matrix entspricht. Durch Indizes kann man dann auf die einzelnen Elemente der Matrix zugreifen. x0 (4) bedeutet z.B. die x-Komponente des ersten Punktes der 4. Linie. Damit die Matrix (und damit die Indizes) nicht zu groß werden, bedient sich das Programm noch eines kleinen Tricks: Statt bei Linie 51 den Index 51 zu benutzen, beginnt man wieder mit dem Index 0. (Die mit diesem Index gespeicherte Linie muß vorher natürlich gelöscht worden sein.)

Damit steht dem fröhlichen Quixen nun nichts mehr im Wege. Es sei hier nur noch am Rande erwähnt, daß man mit den beiden Randpunkten auch ein Rechteck zeichnen könnte. Oder man läßt



Teil 1

drei Punkte herumquixen und verbindet sie zum Dreieck. Oder man spiegelt die Linie an der Mitte des Bildschirms. Oder, oder, oder ... bestimmt fällt Euch noch etwas anderes ein.

Lissajous-Figuren

Das zweite Beispiel für interessante mathematische Grafiken kommt aus dem Bereich der Physik. Wer schon einmal ein Oszilloskop vor sich gehabt hat, der kennt sie vielleicht schon, die berühmten Lissajous-Figuren (Bild 1). Auch bei Laser-Shows finden sie häufig Verwendung, da sie recht einfach zu erzeugen sind. Tippt doch schnell mal Listing 2 ab, um auch eine solche Lissajous-Figur zu erzeugen. Als Wert für die Phasenverschiebung geben wir 90 ein; für das Frequenzverhältnis einen Wert von 3; schon zeichnet der C64 drauflos. Natürlich kann man nun auch mit weiteren Parametern experimentieren, doch um gezielt schöne Figuren zu suchen, sollten erst einmal die Grundlagen verstanden sein:

In der Physik stößt man recht häufig auf den Begriff der Schwingung, als anschauliches Beispiel dafür wird meist das Fadenpendel gewählt. Man stelle sich nun vor, ein solches Pendel sei in der Mitte einer Glasplatte befestigt, und man würde den ganzen Versuchsaufbau von oben betrachten, d.h. durch die Glasplatte hindurch das Pendel sehen. Wird das Pendel nun ausgelenkt, so bewegt es sich (von oben gesehen) auf einer geraden Linie zum Mittelpunkt der Glasplatte und von dort weiter, bis es (im Idealfall) wieder die gleiche Auslenkung wie zu Anfang besitzt – nun jedoch auf der anderen Seite der Platte. Von dort schwingt es wieder zurück in die Ausgangsposition usw. Die mathematische Funktion, die die Auslenkung des Pendels (d.h. die Entfernung vom Mittelpunkt der Platte) in Abhängigkeit von der Zeit beschreibt, sieht so aus: y = ymax * sinus (t). y ist dabei die momentane, ymax die maximale Auslenkung, t steht für die Zeit.

Gehen wir nun einen Schritt weiter und führen ein zweites Pendel ein, das jedoch senkrecht zum ersten schwingen soll. Seine Auslenkung wird dann beschrieben durch: x = xmax * sinus (w * t + pv).

w2 ist hierbei der Faktor, um den sich das zweite Pendel schneller (w > 1) bzw. langsamer (w < 1) als das erste bewegt. pv steht für Phasenverschiebung, was bedeutet, daß das zweite Pendel nicht gleichzeitig mit dem ersten Pendel zu schwingen beginnt, sondern etwas früher. Allerdings mißt man diesen Abstand nicht in Zeiteinheiten, sondern in Grad. Eine Phasenverschiebung von z.B. 90 Grad (= pi / 2 im Bogenmaß) bedeutet somit, daß das zweite Pendel zum Zeitpunkt t = 0 eine Auslenkung von xmax * sin (90 Grad) = xmax hat, während das erste Pendel zum Zeitpunkt t = 0 eine Auslenkung von ymax * sin (0 Grad) = 0 besitzt.

Entfernen wir uns nun von dem Pendel-Modell und wenden uns nur den beiden Gleichungen zu. Interpretiert man nämlich die Auslenkung des ersten Pendels als X-Komponente und die Auslenkung des zweiten Pendels als Y-Komponente eines Punktes in einem Koordinatensystem, so kommen wir nun endlich zu unseren begehrten Lissajous-Figuren. Man zählt einfach die Zeitvariable t von 0 in kleinen Schritten nach oben, berechnet die jeweiligen x/y-Paare und plottet diese in ein Koordinatensystem.

Besonders gute Ergebnisse erhält man, wenn man für das Geschwindigkeits- bzw. Frequenzverhältnis der beiden Schwingungen kleine, ganze Zahlen (1, 2, 3 ...) und für die Phasenverschiebung ganze Teiler von 360 benutzt (180, 90, 45 ...). Aber auch andere Parameter können schöne Figuren erzeugen. Probieren lohnt sich.

Es ist nicht lange her, da tat sich auf dem Gebiet der Naturwissenschaften etwas bahnbrechend Neues auf: das Zauberwort heißt Chaos. Vor einigen Jahren ging man noch von der klassischen Vorstellung aus, daß jeder Vorgang in der Natur berechenbar sei, wenn man nur alle näheren Umstände kennen würde. Hätte man nur genug Informationen über ein physikalisches System, so könnte man genau dessen Verhalten vorhersagen. Nur durch diese Annahme

ACTION REPLAY

JETZT NOCH MEHR POWER UND UTILITIES! UNENTBEH



Action Replay macht einen Schnappschuß des laufenden Programms, egal wie es geladen wurde – von Kassette oder Diskette – mit normaler Geschwindigkeit oder Turbo.

- **RAMLOADER: WELTWEIT SCHNELLSTER SERIELLER FLOPPYBESCHLEUNIGER – LÄDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN!** Das ist sogar schneller als bei vielen Parallelsystemen. Keine extra Hard- oder Software erforderlich. Der RAMLOADER ist in der Lage Disketten mit 25facher Geschwindigkeit zu laden.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein komplettes Backup-Tape auf Disk, Tape auf Tape, Disk auf Tape, Disk auf Disk. Den Rest erledigt Action Replay vollautomatisch. Sie geben dem Backup nur einen Namen.
- **TURBO LOAD:** Alle Backups werden mit Warp 25- oder Turbogeschwindigkeit geladen. VÖLLIG UNABHÄNGIG VON DER CARTRIDGE!
- **SPRITE KILLER:** Werden Sie unbesiegbar. Schalten Sie Spritekollisionen ab – funktioniert mit vielen Programmen.
- **HARDCOPY:** Frieren Sie Ihr Spiel ein und drucken den Bildschirm aus, z. B. Graphiken, High Scores usw. Arbeitet mit fast allen Druckern zusammen. MPS 801, 803, Star, Epson usw. Ausdruck in doppelter Größe, mit 16 Grautönen, revers möglich. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE SAVE:** Speichern Sie beliebige Hires-multicolour-Bildschirme auf Diskette. Per Knopfdruck. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist 64, Image System usw.
- **SPRITE MONITOR:** Der einzigartige Spritemonitor ermöglicht Ihnen, Programme anzuhalten und alle Sprites anzuzeigen. Sie können alle Sprites anzeigen, die Animation der Sprites verfolgen, Sprites speichern, löschen oder sogar in andere Spiele übertragen.
- **TRAINER POKES:** Stoppen Sie Ihr Spiel per Knopfdruck und geben Sie die Pokes für extra Leben usw. ein. Ideal für schwierige Spiele.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert sogar Nachladeprogramme von Kassette auf Diskette. Mit Fast-Load. Für besondere Nachladesysteme ist eine Erweiterungsdiskette erhältlich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Programmkompaktor komprimiert Programme und speichert sie als einzelnes File ab. 3 Programme pro Diskettenseite – 6 Programme pro Diskette, wenn Sie beide Seiten benutzen.
- **TEXT MODIFY:** Verändern Sie Titelbildschirme oder High Scores oder schreiben Sie Ihren eigenen Namen in ein Spiel. Dann speichern Sie es ab oder starten es von neuem.
- **MONITOR:** Außergewöhnlich leistungsfähiger Maschinensprache-Monitor. Enthält alle Standardbefehle und viele mehr: Assemblieren, Disassemblieren, Hexdump, Verschieben, Vergleichen, Füllen, Suchen, Zahlenkonvertierung, Bankswitching, Relocieren, Laden/Speichern usw. Benutzt keinen Speicher. Deshalb Anhalten und Verändern von laufenden Programmen per Knopfdruck möglich. Drucker werden unterstützt.
- **DISKDRIVE MONITOR:** Ein spezieller Monitor für den Speicher des Floppylaufwerks mit allen notwendigen Befehlen. Unentbehrlich für Freaks.
- **DISK COPY:** Kopiert eine ungeschützte Diskette in weniger als 2 Minuten.
- **FILE COPY:** Kopiert Standard- und Warpfiles mit bis zu 249 Blocks. Formatwandlung von Standard- nach Warpformat und umgekehrt möglich.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung in unter 20 Sekunden.
- **BASIC TOOLKIT:** Eine Reihe nützlicher neuer Basic-Befehle: automatische Zeilennumerierung, DELETE, MERGE, APPEND, OLD, LINE-SAVE usw. PRINTERLISTER – listet ein Programm oder die Directory direkt von Diskette auf Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner bleiben erhalten.
- **FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Auf Tastendruck alle wichtigen Befehle wie LOAD, SAVE, DIR. Laden aus der Directory. Keine Filenamenangabe nötig.
- **TAPE TURBO:** Spezielles Turbo für Ihre eigenen Programme. Der Bildschirm bleibt beim Laden an.

*WICHTIG! Alle Optionen sind in ACTION REPLAY MK V eingebaut und auf Tastendruck verfügbar. Alle Optionen arbeiten mit **DISK** und **KASSETTE** zusammen (außer multistage transfer & disk file utility).*

ACTION REPLAY ERWEITERUNGSDISKETTE

Die größte und beste Sammlung von Parametern und Filecopyprogrammen für die Übertragung von speziellen Kassettennachladesystemen auf Diskette. Enthält Parameter für insgesamt 70 Programme und beinhaltet damit alle wichtigen Titel. Trainer Pokes für unendliche Spielzeit, Leben usw.

DIASHOW für Bilder, die mit einem der gängigen Zeichenprogramme erstellt wurden oder für Bilder, die mit Action Replay gespeichert wurden. **DM 19,–** zuzügl. DM 6,– Versandkosten

war es der Wissenschaft möglich, Maschinen zu bauen, Mikrochips zu entwickeln und Menschen auf den Mond zu schicken. Tatsächlich klappte aber nicht alles, was die Wissenschaft sich erträumte; fehlgeschlagene Voraussagen führte man folgerichtig auf mangelnde Kenntnis aller Umstände zurück.

Es blieb jedoch für die Wissenschaftler immer ein Ärgernis, daß sich das Verhalten gewisser Systeme bei auch noch so guter Kenntnis der Umstände nicht zuverlässig vorberechnen ließ. Ein leidiges Beispiel: das Wetter. So war es denn nur eine Frage der Zeit, bis sich eine zweite Theorie neben der klassischen etablierte: Bestimmte Systeme können in Extremfällen chaotisches Verhalten an den Tag legen, d.h. ihr Verhalten ist nicht mehr vorhersehbar. Besonders anfällig dafür sind solche Systeme, in denen geringfügige Ursachen große Wirkungen haben können.

Nehmen wir als einfaches Beispiel eine mathematisches Modell, das man z.B. für die Simulation von Wachstumsprozessen benutzt:

Neue Bevölkerung = alte Bevölkerung · Wachstumsrate · (1 - alte Bevölkerung) oder mathematisch formuliert: $xk + 1 = xk \cdot a \cdot (1 - xk)$;$0 <= xk <= 1, 0 <= a <= 4$.

Man beginnt mit einem Startwert x0 = 0.5, setzt ihn auf der rechten Seite der Gleichung ein und erhält auf der linken Seite x1. Nun setzt man x1 auf der rechten Seite ein, erhält auf der linken Seite x2 usw. (Das hier angewandte Verfahren, das Ergebnis einer Formel wieder in die Formel einzusetzen, heißt übrigens Rekursion, wir werden noch öfter darauf stoßen.) Interessant ist nun, wie sich die Bevölkerung bzw. xk in Abhängigkeit von der Wachstumsrate bzw. a entwickelt. Listing 3 stellt diesen Zusammenhang grafisch dar (Bild 2). Auf der x-Achse werden dabei die Werte für a (von 0 bis 4) auf der y-Achse die Werte für xk aufgetragen (0-1). Man erkennt schnell, daß für Wachstumsraten <= 1 die Bevölkerung ausstirbt bzw. xk gegen Null strebt. Für a-Werte > 1 pendelt sich xk auf einem festen Niveau ein. Soweit nicht sehr überraschend. Doch schauen wir uns den weiteren Verlauf der Grafik an: Erhöht man a weiter, so beginnt xk plötzlich zwischen zwei Werten hin- und herzupendeln. Geht man noch ein Stück weiter, sind es auf einmal vier Werte, die xk periodisch annimmt, dann acht usw. Dabei wird die Entfernung zwischen den Punkten, an denen sich die Periode verdoppelt, immer kleiner. An einer bestimmten Stelle ist es dann soweit: Die xk-Werte springen wild hin und her; eine direkte Vorhersage, wo xk nach einer gewissen Anzahl von Iterationen (Schleifendurchläufen) landen könnte, ist unmöglich. Es bleibt

Listing 1. Den Quix bitte mit dem Checksummer abtippen

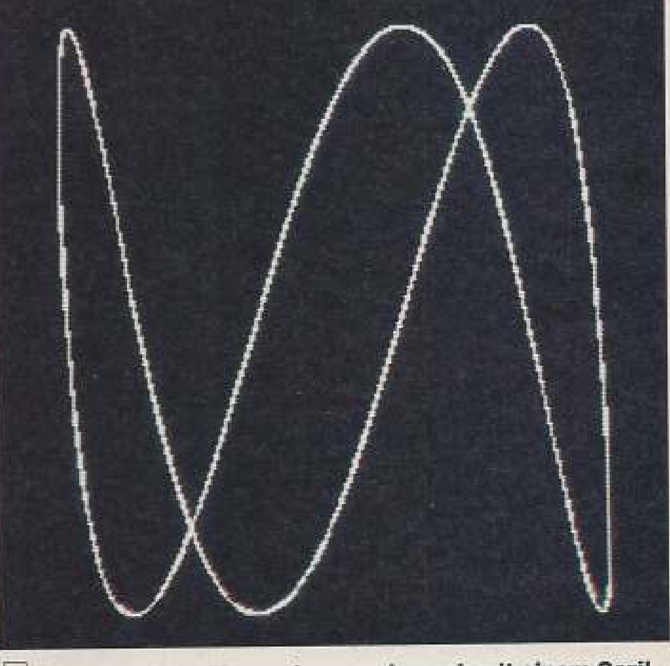
```
100 REM QUIX                                          <192>
110 IF FLAG=0 THEN FLAG=1:LOAD "GRAPHTOOL.
    OBJ",8,1                                          <165>
120 SYS 49152:SYS 49158,1,0:REM GRAPHIK IN
    ITIALISIEREN                                      <004>
130 REM ANFANGSKOORDINATEN UND ANFANGSSTEI
    GUNGEN                                            <103>
140 REM PER ZUFALLSGENERATOR BESTIMMEN                <179>
150 X0=INT(RND(1)*320)                                <236>
160 X1=INT(RND(1)*320)                                <254>
170 Y0=INT(RND(1)*200)                                <180>
180 Y1=INT(RND(1)*200)                                <198>
190 A0=INT(RND(1)*7)+4                                <251>
200 A1=INT(RND(1)*7)+4                                <013>
210 B0=INT(RND(1)*7)+4                                <019>
220 B1=INT(RND(1)*7)+4                                <037>
230 REM QUIX AM BILDSCHIRMRAND REFLEKTIERE
    N                                                 <026>
240 IF X0+A0 < 0 OR X0+A0>319 THEN A0=-SGN
    (A0)*(INT(RND(1)*7)+4)                            <144>
250 IF X1+A1 < 0 OR X1+A1>319 THEN A1=-SGN
    (A1)*(INT(RND(1)*7)+4)                            <010>
260 IF Y0+B0 < 0 OR Y0+B0>199 THEN B0=-SGN
    (B0)*(INT(RND(1)*7)+4)                            <122>
270 IF Y1+B1 < 0 OR Y1+B1>199 THEN B1=-SGN
    (B1)*(INT(RND(1)*7)+4)                            <244>
280 REM LETZTE LINIE LOESCHEN                         <025>
290 SYS 49164:SYS 49173,X0(I),Y0(I),X1(I),
    Y1(I):SYS 49161                                   <070>
300 X0(I)=X0:Y0(I)=Y0:X1(I)=X1:Y1(I)=Y1               <236>
310 I=I+1:IF I=10 THEN I=0                            <134>
320 X0=X0+A0:X1=X1+A1:Y0=Y0+B0:Y1=Y1+B1               <221>
330 REM LINIE ZEICHNEN                                <037>
340 SYS 49173,X0,Y0,X1,Y1                             <214>
350 GOTO 240                                          <096>
```


Listing 2. Lissajous-Figuren

```
100 REM LISSAJOUS-FIGUREN                             <092>
110 IF FLAG=0 THEN FLAG=1:LOAD "GRAPHTOOL.
    OBJ",8,1                                          <165>
120 INPUT "{CLR,DOWN,RIGHT}PHASENVERSCHIEB
    UNG IN GRAD : ";PV:PV=PV*π/360                    <173>
130 INPUT "{DOWN,RIGHT}FREQUENZVERHAELTNIS
    (1:?){2SPACE}: ";FV                               <136>
140 SYS 49152:SYS 49158,1,0:REM GRAPHIK IN
    ITIALISIEREN                                      <024>
150 T=0:X0=160+SIN(T)*100:Y0=100-SIN(FV*T+
    PV)*100                                           <253>
160 T=T+.05:X1=160+SIN(T)*100:Y1=100-SIN(F
    V*T+PV)*100                                       <211>
170 REM NEUEN PUNKT MIT ZULETZT GEZEICHNET
    EM VERBINDEN                                      <044>
180 SYS 49173,X0,Y0,X1,Y1:X0=X1:Y0=Y1                 <250>
190 GET A$:IF A$="" GOTO 160                          <222>
200 SYS 49155:GOTO 120                                <040>
```


Listing 3. Ein Vorstoß ins Chaos

```
100 REM VERHULST-DIAGRAMM                             <045>
110 REM SIMULATION EINES WACHSTUMSPROZESSE
    S                                                 <196>
120 IF FLAG=0 THEN FLAG=1:LOAD "GRAPHTOOL.
    OBJ",8,1                                          <175>
130 INPUT "{CLR}WACHSTUMSRATE (MINIMUM) ?
    0{3LEFT}";MI                                      <227>
140 INPUT "WACHSTUMSRATE (MAXIMUM) ? 4{3LE
    FT}";MA                                           <144>
150 SYS 49152:SYS 49158,1,0:REM GRAPHIK IN
    ITIALISIEREN                                      <034>
160 L=MA-MI                                           <059>
170 FOR X=0 TO 319                                    <008>
180 A=X*L/319+MI:XK=0.5                               <010>
190 REM 50 ITERATIONEN AUSFUEHREN, OHNE ZU
    ZEICHNEN                                          <204>
200 REM (ZUM EINPENDELN DER WERTE)                    <173>
210 FOR I=0 TO 50                                     <070>
220 XK=XK*A*(1-XK)                                    <227>
230 NEXT                                              <240>
240 REM 50 ITERATIONEN AUSFUEHREN UND ZEIC
    HNEN                                              <070>
250 FOR I=0 TO 50                                     <110>
260 XK=XK*A*(1-XK)                                    <013>
270 SYS 49167,X,199-INT(XK*200)                       <210>
280 NEXT                                              <036>
290 NEXT                                              <046>
300 GET A$:IF A$=""THEN 300                           <239>
310 SYS 49155                                         <243>
```

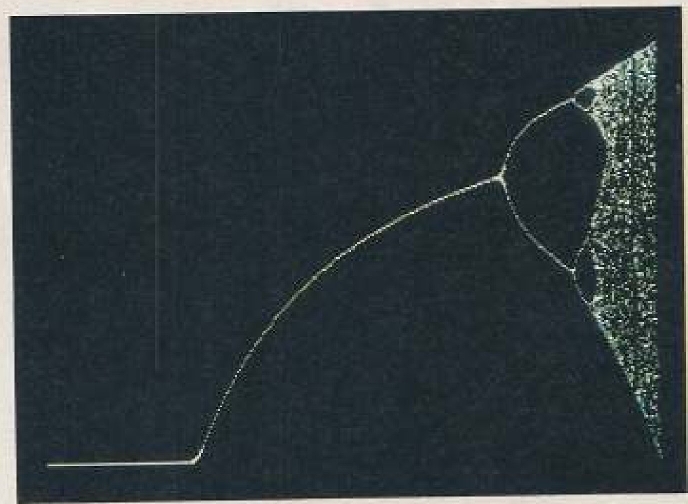



1 Eine Lissajous-Figur, wie man sie auch mit einem Oszilloskop erzeugen kann



– das historische Gefecht der Nord- gegen die Südstaaten! Ein packendes Strategiespiel jetzt im Zeitschriftenhandel – natürlich auf

GOLDEN DISK 64



2 **Die Wachstumskurve: Sie mündet im Chaos**



3 **Die Schneeflockenkurve resultiert aus einer Rekursion**

nichts übrig, als die Iterationen auszuführen, um xk zu bestimmen, und damit wären wir beim Chaos angelangt.

Schneeflocken

Ebenfalls zum Themenkomplex Chaos gehört die Schneeflockenkurve (Bild 3); sie gehört zur Familie der Fraktale (für Experten: »fraktal« heißt gebrochen und bedeutet, daß die Kurve eine nicht ganzzahlige Dimension besitzt).

Man stelle sich eine gerade Linie vor. Nun teilt man diese Linie in drei gleich große Teile. Über dem mittleren Teil wird ein gleichseitiges Dreieck errichtet und danach die mittlere Teillinie gelöscht. So haben wir aus einer geraden Linie eine Linie mit einem Zacken gemacht. Tippt einfach Listing 4 ab, gebt als Antwort auf die Frage »Wie oft zerteilen ?« 1 ein, und schon habt Ihr die grafische Darstellung. Wir haben also jetzt vier Linien auf dem Bildschirm, die wir ja ebenfalls, eine nach der anderen, mit dem oben genannten Verfahren verändern können. Startet Listing 4 erneut und gebt diesmal den Wert 2 ein. Dieses Spielchen läßt sich noch weiter treiben, allerdings machen Werte größer als 7 keinen Sinn, da die Grafikauflösung des C64 dazu zu gering ist. Spätestens bei einem Wert von 5 merkt man aber, warum dieses Gebilde Schneeflockenkurve heißt: es ähnelt einer Schneeflocke.

Der einfachste Weg, diese Gebilde zu erzeugen, ist die Rekursion: Man schreibt sich dafür ein Unterprogramm, das aus einer Linie eine Linie mit Zacken macht. Da diese Routine aus einer Linie deren vier erzeugt, muß sie für jede dieser neu entstandenen Linien wieder sich selbst aufrufen; d.h. auch aus der neuen Linie soll wieder eine Linie mit Zacken gemacht werden. Dieses Spielchen kann man natürlich ewig treiben, aber das würde auch ewig dauern. Also setzt man eine Abbruchbedingung fest: Nachdem das Unterprogramm sich selbst z.B. fünfmal aufgerufen hat, soll es die Linie zeichnen und nicht mehr mit Zacken versehen. In Pascal wäre das einfach zu formulieren, weil man dort lokale Variablen zur Verfügung hat, in Basic muß man diese trickreich simulieren. Deshalb werden bei jedem Unterprogrammaufruf die für die Rekursion relevanten Variablen in Feldern gespeichert. Die Feldindex gibt dabei an, wie oft das Unterprogramm bereits angesprungen und noch nicht beendet wurde.

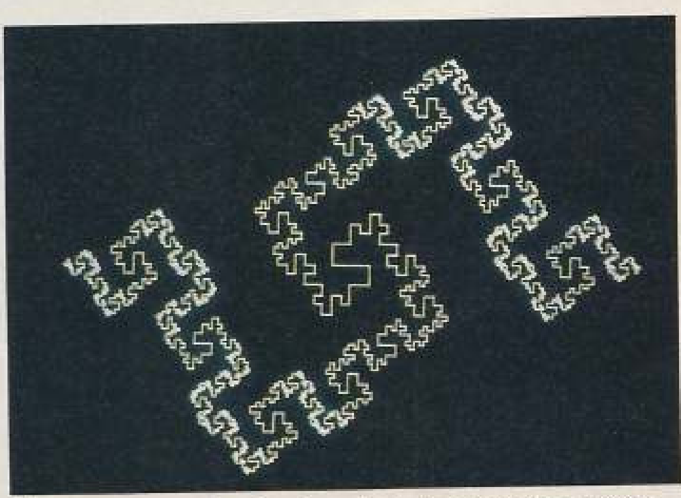
Wem die Schneeflockenkurve zu langweilig ist, der kann auch mal die Drachenkurve (Listing 5 und Bild 4) ausprobieren. Natürlich kann man sich auch selbst eine beliebige Kurve basteln. Dabei sollte man nur darauf achten, daß an das Unterprogramm jeweils die Länge (L) und Richtung (GR, Angabe in Grad) der Linie übergeben werden.

Soweit, so gut. In der nächsten Ausgabe wagen wir uns an zwei wahre grafische Leckerbissen: die Julia- und die Mandelbrotmenge.

(mf)

Listing 4. Schneeflocken für den C 64

```
100 REM SCHNEEFLOCKENKURVE                               <131>
110 IF FLAG=0 THEN FLAG=1:LOAD "GRAPHTOOL.
    OBJ",8,1                                             <165>
120 INPUT "WIE OFT ZERTEILEN : ";TM                      <126>
130 SYS 49152:SYS 49158,1,0:REM GRAPHIK IN
    ITIALISIEREN                                         <014>
140 X1=0:Y1=100:REM ANFANGSPUNKT                         <171>
150 L=300:GR=0:REM LAENGE UND AUSRICHTUNG
    DER STRECKE                                          <194>
160 GOSUB 190:REM REKURSION BEGINNEN                     <137>
170 GET A$:IF A$=""THEN 170                              <236>
180 SYS 49155:GOTO 120                                   <020>
190 L(I)=L:GR(I)=GR:TM(I)=TM:I=I+1:REM WER
    TE RETTEN                                            <239>
200 TM=TM-1: IF TM < 0 THEN 260:REM VERZWE
    IGE, BEI MAXIMALER REKURSIONTIEFE                    <118>
210 L=L/3:GOSUB 190                                      <078>
220 GR=GR+60:GOSUB 190:REM AUSRICHTUNG UM
    60 GRAD VERAENDERN UND ZEICHNEN                      <026>
230 GR=GR-120:GOSUB 190                                  <155>
240 GR=GR+60:GOSUB 190                                   <203>
250 GOTO 290                                             <074>
260 X0=X1:Y0=Y1:BO=GR*2*π/360                            <063>
270 X1=X0+COS(BO)*L:Y1=Y0-SIN(BO)*L:REM NE
    UE KOORDINATEN BERECHNEN                             <087>
280 SYS 49173,X0,Y0,X1,Y1:REM UND ZEICHNEN               <193>
290 I=I-1:L=L(I):GR=GR(I):TM=TM(I):REM ALT
    E WERTE WIEDERHERSTELLEN                             <152>
300 RETURN                                               <104>
```

4 **Auch die sog. Drachenkurve ist ein rekursives Gebilde**

Listing 5. Eine Realisierung der Drachenkurve

```
100 REM DRACHEN                                          <230>
110 IF FLAG=0 THEN FLAG=1:LOAD "GRAPHTOOL.
    OBJ",8,1                                             <165>
120 INPUT "WIE OFT ZERTEILEN : ";TM                      <126>
130 SYS 49152:SYS 49158,1,0:REM GRAPHIK IN
    ITIALISIEREN                                         <014>
140 X1=0:Y1=100                                          <191>
150 L=300:GR=0                                           <244>
160 GOSUB 190                                            <248>
170 GET A$:IF A$=""THEN 170                              <236>
180 SYS 49155:GOTO 120                                   <020>
190 L(I)=L:GR(I)=GR:TM(I)=TM:I=I+1                       <154>
200 TM=TM-1: IF TM < 1 THEN 290                          <162>
210 L=L/4:GOSUB 190                                      <143>
220 GR=GR+90:GOSUB 190                                   <186>
230 GR=GR-90:GOSUB 190                                   <068>
240 L=L+L:GR=GR-90:GOSUB 190                             <211>
250 L=L/2:GR=GR+90:GOSUB 190                             <150>
260 GR=GR+90:GOSUB 190                                   <228>
270 GR=GR-90:GOSUB 190                                   <110>
280 GOTO 320                                             <002>
290 X0=X1:Y0=Y1:BO=GR*2*π/360                            <093>
300 X1=X0+COS(BO)*L:Y1=Y0+SIN(BO)*L                      <238>
310 SYS 49173,X0,Y0,X1,Y1                                <184>
320 I=I-1:L=L(I):GR=GR(I):TM=TM(I)                       <012>
330 RETURN                                               <134>
```

Bilder aus der

Es wird immer beliebter, den Computer mit dem Videorecorder zu verbinden. Mit gutem Grund, denn der Computer ist eine ideale Ergänzung zum Videosystem und ermöglicht fast grenzenlose neue Anwendungen. Hier steht, wie man es macht.

von Arnd Wängler

Fast jeder Computerbesitzer hat heute auch einen Videorecorder. Sicherlich wurde das Gerät in der Regel gekauft, um Fernsehprogramme aufzuzeichnen. Manch einer hat auch eine Videokamera und überspielt die Kamerafilme auf den Heimrecorder. Da ist natürlich der Gedanke nicht weit, den Computer für diese Zwecke ebenfalls einzusetzen (Bild 1). Dabei dient der Computer in den meisten Fällen als Titelgenerator, mit dem Vor- und Abspänne geschrieben werden. Leider kann man diese Texte normalerweise nicht mit dem Videobild mischen. Will man direkt in das Videobild hineinschreiben, geht das nur, wenn man ein sog. Genlock-Interface besitzt. Dieses Interface mischt die Computergrafik mit dem Videobild und spielt das neue Bild in den Videorecorder ein, wo es dann aufgezeichnet wird. Eine Bauanleitung für ein solches Genlock-Interface finden Sie in dieser Ausgabe. Natürlich kann man mit einem Videorecorder auch Spielstände dokumentieren, Basic-Programme erklären oder einem Freund das neueste Spiel zeigen, ohne daß auch nur die geringste Gefahr besteht, daß jemand eine Raubkopie zieht. Da man Kassetten verschicken kann, bietet sich diese Methode auch dann an, wenn man sich mit einem selbstprogrammierten Spiel bei einer Firma vorstellen will.

Doch wie bekommt man nun das Computerbild in den Videorecorder? Hier bieten sich drei Wege an, da der C64 drei verschiedene Bildausgänge besitzt. Die qualitativ schlechteste, aber dafür problemloseste Art ist das Fernsehbild. Man nimmt einfach das Kabel, das man normalerweise vom Computer aus in die Antennenbuchse des

Bilder auf Draht

Fernsehers steckt, und schiebt es in die Antenneneingangsbuchse des Video-Recorders. Dann schaltet man den C64 ein und sucht das C64-Bild mit dem Videorecorder wie bei der normalen Senderabstimmung. Damit man auch etwas sieht, sollte der Fernseher angesteckt bleiben und so eingestellt sein, wie man normalerweise Videofilme ansieht. Leider ist dieser Weg über die Hochfrequenz (der Fernsehausgang des C64 ist nichts anderes als ein kleiner Fernsehsender) in der Qualität nicht gerade berauschend. Besser ist es, man verwendet das FBAS- oder Videosignal des C64. Dieses findet man an der runden Video-Buchse auf Pin 4 (Bild 2). Welchen Stecker man beim Videorecorder braucht, hängt vom verwendeten Gerät ab. Seit einigen Jahren hat sich hier die Scart-Buchse, oder auch Euro-AV-Buchse genannt, durchgesetzt. Über diesen Universalanschluß kann man nicht nur das Bild, sondern auch den Ton in den Videorecorder einspielen. Bei älteren Geräten findet man noch drei andere Normen. Dies sind die DIN-AV-Buchse, BNC-Buchsen und Cinch-Buchsen. Alle vier Normen sehen Sie in Bild 2 nebeneinander. Ein Anschlußschema dieser Normen an den C64 finden Sie in der Tabelle.



Video Studio ist ein komfortables Hilfsprogramm für den Videofilmer

Leider ist Videobild nicht gleich Videobild. Das Signal, das der C64 liefert, ist nicht ganz so, wie es der Videorecorder erwartet. Trotzdem funktioniert das Ganze mit 90 Prozent aller Videorecorder hervorragend und liefert durchaus sehr brauchbare Bilder. Bei ca. 10 Prozent der Recorder funktioniert es nicht, weil es der Recorder nicht schafft, das Computerbild zu synchronisieren. In diesen Fällen hilft nur ein gemeinsamer Abgleich in einer Fachwerkstatt. Das Gesagte gilt übrigens für alle Video-Normen wie VHS, Beta und Video 8 gleichermaßen. Seit ca. zwei Jahren ist auch eine neue VHS- und Video 8-Norm auf dem Markt. Gemeint sind SVHS und Hi8. Der Unterschied besteht darin, daß diese beiden Normen nicht mehr nur ein Video-Signal, sondern das Schwarzweiß-Bild und die Farbinformation getrennt aufnehmen. Die Hersteller sprechen in diesem Fall von Y/C-Eingängen. Auch der C64 und natürlich der C128 bieten getrennte Helligkeits- und Farbsignale an. Diese liegen ebenfalls auf der Video-Buchse auf Pin 1 (Helligkeit) und Pin 6 (Farbe). Ein Anschluß dieser Signale beispielsweise an einen geeigneten Farbfernseher ist problemlos möglich, das Bild ist tadellos. Leider ist die gleiche Kombination mit einem Videorecorder nicht ganz so problemlos.

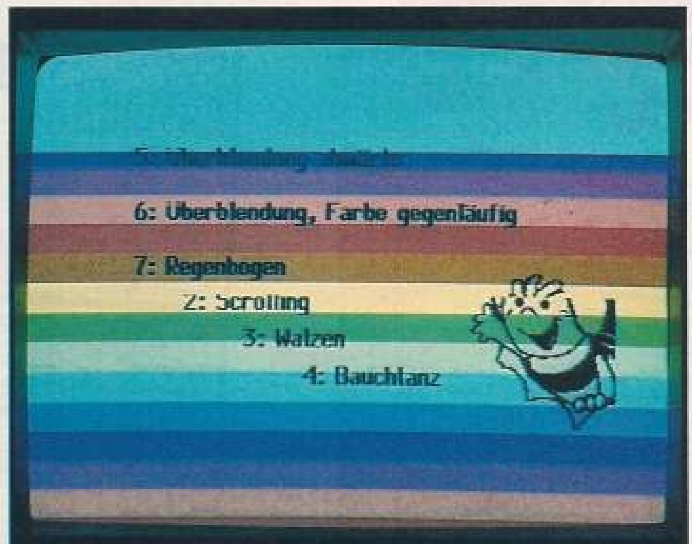
Da nicht alle Hersteller bei den Anschlüssen genügend große Toleranzen gelassen haben, kann es

Videowelt



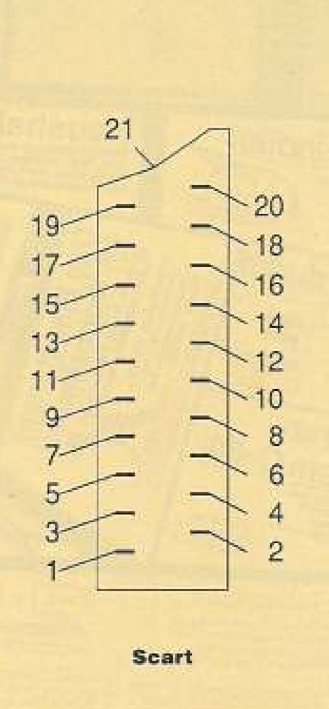
1 ◀ **Ein komplettes Videosystem mit Videorecorder, Fernseher C64 und Kamera**

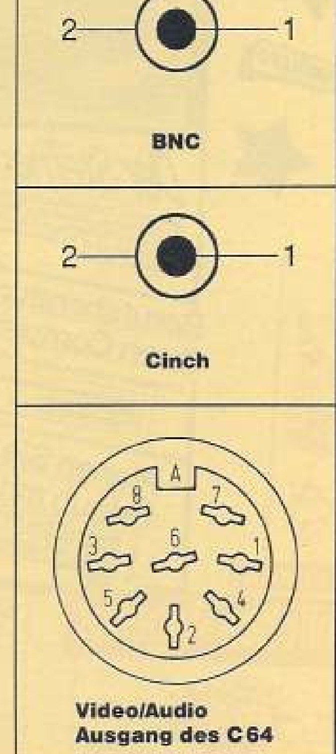
vorkommen, daß das Bild nicht synchronisiert. Hier hilft nur, es auszuprobieren. Falls es dann nicht klappen will, dann bleibt einem nur der Weg über den normalen FBAS-Anschluß oder gar über die Antenne. Will man noch zusätzlich ein Video-Mischpult verwenden, dann gilt das gleiche wie für den Anschluß per FBAS. Man kann den C64 als eine ganz normale Video-Quelle betrachten, wie etwa eine Videokamera oder einen zweiten Recorder. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Ton. Je nachdem, ob Sie für Ihre Aufzeichnungen Ton brauchen oder nicht, können Sie den Audio-Ausgang des C64 mit dem Audio-Eingang des Videorecorders verbinden.



4 ▲ **Der Videofox war eines der ersten Videoprogramme, er setzt bis heute Maßstäbe**

Signal	Pin
Audio out R	1
Audio in R	2
Audio out L	3
Audio GND	4
Blau GND	5
Audio in L	6
Blau	7
Schaltspannung	8
Grün GND	9
Datenleitung 2	10
Grün	11
Datenleitung 1	12
Rot GND	13
Datenleitung GND	14
Rot	15
Austastsignal	16
Video GND	17
Austastsignal GND	18
Video out	19
Video in	20
Schirmung	21





Video-Signal					
C64-Ausgang	Signal	Scart	BNC	Cinch	DIN
Pin 4	Video-Out	Pin 20	Pin 1	Pin 1	Pin 2
Pin 2	Masse	Pin 18	Schirm	Schirm	Pin 3
Pin 3	Audio-Out	Pin 2 + 6	—	—	Pin 4 + 6

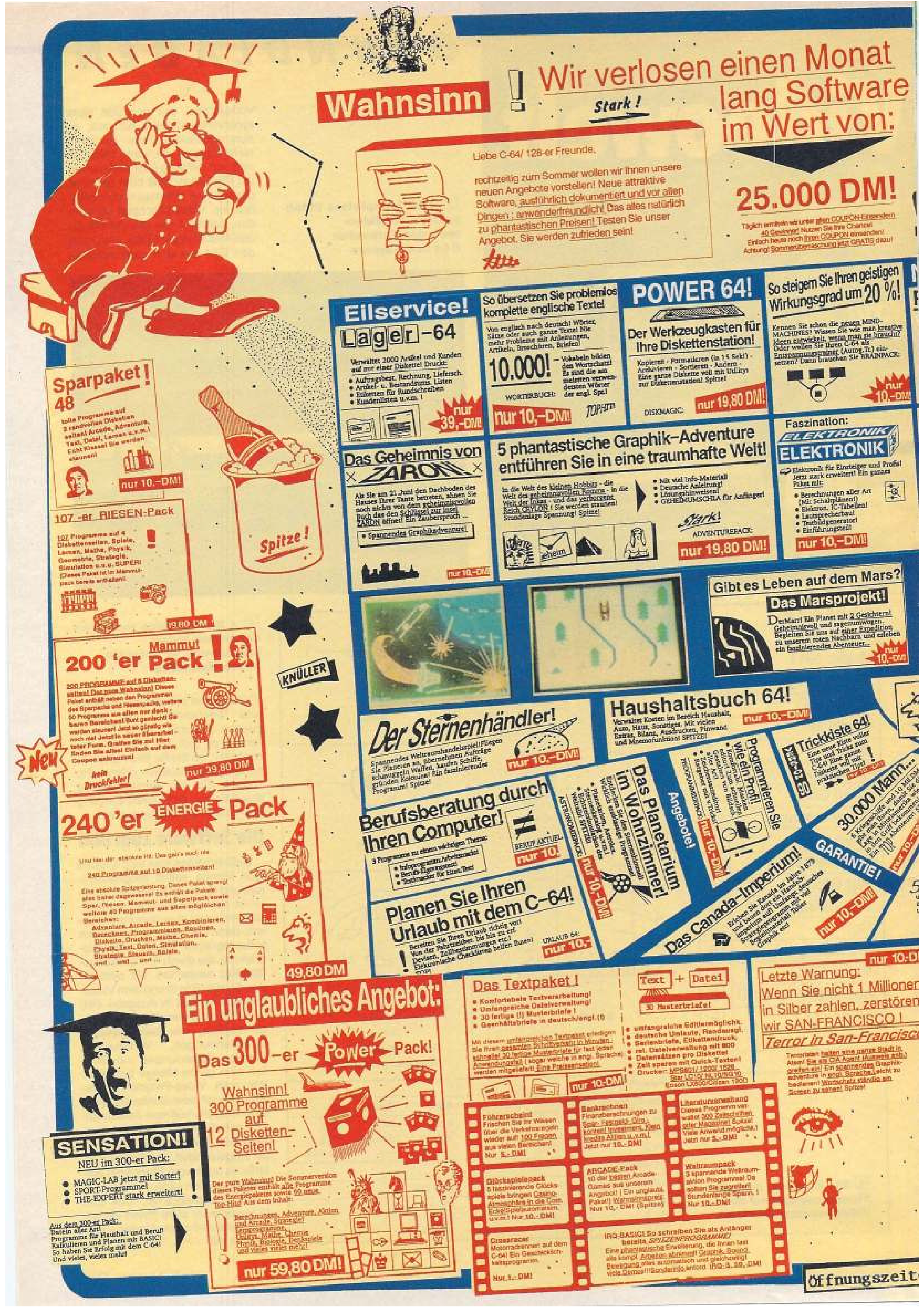
Y/C-Signal			
C64-Ausgang	Signal	Y/C-Scart	Mini DIN
Pin 1	Luminanz	Pin 20	Pin 3
Pin 6	Crominanz	Pin 15	Pin 4
Pin 2	Masse	Pin 13 + 17	Pin 1 + 2

2 **Die Buchsen moderner Videorecorder und der Videoausgang des C64**

Die Software zum Bild

Natürlich kann man sich in Basic jede Menge selbst programmieren, und für einen einfachen Rolltitel ist das wohl auch am einfachsten. Will man aber etwas mehr Luxus, dann benötigt man schon ein Hilfsprogramm. Es gibt zwei Programme, die durch ihre Leistungsfähigkeit bestechen. Mit dem Video-Studio (Bild 3) und dem Videofox (Bild 4), Test in Ausgabe 4/90 und 6/90, sind verschiedene Effekte möglich, wie beispielsweise Überblendungen, Verschieben, Scrollen, Verzerrungen und natürlich eine ganze Menge Schriften. Will man Video-Programme zusammen mit dem Genlock-Interface einsetzen, muß man darauf achten, daß die Ausblend-Farbe (das Videobild wird an Stelle einer Farbe eingeblendet) des Genlock-Interfaces auch vom Programm eingestellt werden kann.

Mit Videoprogramm, C64 und Videorecorder steht Ihnen ein tolles Trickstudio zu Verfügung – nutzen Sie es!



Wahnsinn !
Stark !
Wir verlosen einen Monat lang Software im Wert von:
25.000 DM!
Liebe C-64/ 128-er Freunde,
rechtzeitig zum Sommer wollen wir Ihnen unsere neuen Angebote vorstellen! Neue attraktive Software, ausführlich dokumentiert und vor allen Dingen : anwenderfreundlich! Das alles natürlich zu phantastischen Preisen! Testen Sie unser Angebot. Sie werden zufrieden sein!
Eilservice!
Lager-64
Verwaltet 2000 Artikel und Kunden auf nur einer Diskette! Druckt:
Auftragsbest. Rechnung. Liefersch.
Artikel- u. Bestandsliste. Listen
Etiketten für Kundenschreiben
Kundenlisten u.v.m. !
nur 39,-DM!
So übersetzen Sie problemlos komplette englische Texte!
10.000!
WÖRTERBUCH:
nur 10,-DM!
TOPHIT!
POWER 64!
Der Werkzeugkasten für Ihre Diskettenstation!
DISKMAGIC:
nur 19,80 DM!
So steigern Sie Ihren geistigen Wirkungsgrad um 20 %!
nur 10,-DM!
Sparpaket ! 48
nur 10,-DM!
107-er RIESEN-Pack
19,80 DM
Spitze !
Das Geheimnis von ZARON
Spannendes Graphikadventure!
nur 10,-DM
5 phantastische Graphik-Adventure entführen Sie in eine traumhafte Welt!
Stark!
ADVENTUREPACK:
nur 19,80 DM!
Faszination:
ELEKTRONIK
ELEKTRONIK
nur 10,-DM!
Mammut
200 'er Pack !
nur 39,80 DM
New
kein Druckfehler!
KNÜLLER
Gibt es Leben auf dem Mars?
Das Marsprojekt!
nur 10,-DM
Der Sternenhändler!
nur 10,-DM!
Haushaltsbuch 64!
nur 10,-DM!
Berufsberatung durch Ihren Computer!
BERUF AKTUELL:
nur 10,-
Das Planetarium im Wohnzimmer!
nur 10,-DM!
Programmieren Sie wie ein Profi!
nur 10,-DM!
Trickkiste 64!
30.000 Mann...
GARANTIE!
Angebote!
240 'er ENERGIE Pack
49,80 DM
Planen Sie Ihren Urlaub mit dem C-64!
URLAUB 64:
nur 10,-
Das Canada-Imperium!
nur 10,-DM!
nur 10,-D
Ein unglaubliches Angebot:
Das 300-er Power Pack!
Wahnsinn! 300 Programme auf 12 Disketten-Seiten!
nur 59,80 DM!
SENSATION!
NEU im 300-er Pack:
MAGIC-LAB jetzt mit Sorter!
SPORT-Programme!
THE-EXPERT stark erweitert!
Das Textpaket !
Text + Datei
nur 10,-DM
Letzte Warnung:
Wenn Sie nicht 1 Millionen in Silber zahlen, zerstören wir SAN-FRANCISCO !
Terror in San-Francisco
Führerschein
Bankrechnen
Literaturverwaltung
Glücksspielepack
ARCADE-Pack
Weltraumpack
Crossracer
IRQ-BASIC
Öffnungszeit

Daisy Chain: C 64 blitzschnell



Mit Daisy Chain soll der C64 bei der DFÜ die berauschende Geschwindigkeit von 19200 bps schaffen. Wir haben Modul und Terminalprogramm unter die Lupe genommen.

von Dirk Astrath

»Mit dem C64 19200 bps (Bit pro Sekunde)? Du willst mich auf den Arm nehmen!« lautete die erste Reaktion eines Mailboxbetreibers, als wir seine Mailbox mit *Daisy Chain* und ein *Courier DS HST*-Modem testeten.

Daisy Chain besteht aus einem Modul für den Expansion-Port und einem umfangreichen Terminalprogramm. Mit dieser Kombination, einem schnellen Modem und einer guten Telefonleitung lassen sich bis zu 19 200 bps erreichen. Im Lieferumfang befindet sich zusätzlich ein sehr ausführliches deutsches Handbuch mit 72 Seiten. Einziges Manko beim Auspacken von *Daisy Chain*: Es ist kein RS232-Kabel enthalten. Wir haben dies aber nicht negativ gewertet, da ein solches Kabel vielen Modems beiliegt. Abgesehen davon: Sollten Sie *Daisy Chain* dazu benutzen, um Programme oder Texte mit einer hohen Geschwindigkeit vom C64 auf einen anderen Computer und zurück zu übertragen, benötigen Sie ein anderes Kabel als für den Anschluß eines Modems. Im Handbuch finden Sie fünf verschiedene Möglichkeiten, um *Daisy Chain* über die RS232-Schnittstelle an einen anderen Computer oder ein Modem anzuschließen.

Das Handbuch

Das Handbuch kann sich wirklich sehen lassen: Nach einer allgemeinen Einführung zu *Daisy Chain* wird jeder Parameter, der in den oberen beiden Bildschirmzeilen dargestellt ist, auf mindestens einer Seite genau beschrieben. Auf zwei weiteren Seiten folgt eine zweiseitige Erklärung der Protokolle zur Dateiübertragung (ASCII, Binary und XModem-Protokoll). Vier weitere Seiten beschäftigen sich ausführlich mit der Funktionstastenbelegung, den Diskettenoperationen und den Floskeltasten. Weitere 15 Seiten beschreiben ausführlich die Belegung und Anwendung der V.24-Schnittstelle und den Anschluß von *Daisy Chain* an ein Modem oder an einen anderen Computer. Drei Tastaturschablonen, ein Verzeichnis weiterführender Literatur und eine Erklärung der Fremdwörter und Fachbegriffe in der Datenfernübertragung vervollständigen dieses vorbildliche Handbuch.

Verbindung

Nach einem kurzen Blick in das Handbuch wurde das Modul in den Expansion-Port gesteckt, das Programm geladen und das *Courier DS HST*-Modem angeschlossen. Als Verbindung zwischen Computer und Modem diente ein handelsübliches RS 232-Kabel mit ungedrehten Leitungen. Dies funktionierte leider nicht auf Anhieb – sobald das erste Bit vom Modem gesendet wurde, tat sich nichts mehr. Ein Blick in die Handbücher von *Daisy Chain* und das Modem sorgte für Klärung: Das *Courier HST* arbeitet standardmäßig mit einem RTS-CTS- sowie einem DSR-DTR-Handshake, *Daisy Chain* entweder mit einem RTS-CTS- oder DSR-DTR-Handshake. Doch auch an solche Probleme wurde gedacht: Entsprechende Anschlußkabel für unterschiedliche Belegungen der RS232-Schnittstelle sind für 29,90 Mark pro 10 m direkt beim Hersteller erhältlich. Bastler finden im Anhang eine Belegung der gebräuchlichen Kabel für *Daisy Chain* und die Belegung der RS232-Buchsen, so daß die Herstellung von eigenen Kabeln kein großes Problem sein sollte. Mit einem entsprechenden Kabel konnte dann die DFÜ-Reise mit dem C64, *Daisy Chain* und 19200 bps losgehen. Aber schon bei der ersten Mailbox stellten wir fest, daß *Daisy Chain* eine wichtige Funktion fehlt: »Redial«. Eine automatische Anwahl einer Mailbox ist nicht möglich. Sie können aber die zehn Floskeltasten so belegen, daß die wichtigsten Mailboxnummern mit zwei Tastendrücken gewählt werden. Also wurden flugs die Floskeltasten belegt und weiter versucht, die Mailbox anzurufen. Dieses Mal bekamen wir direkt beim ersten Versuch die Statusmeldung für eine Verbindung vom Modem: »CONNECT 9600/ARQ/HST«. In diesem Modus ist mit dem C64 eine maximale Übertragungsgeschwindigkeit von 19 200 bps möglich – wenn *Daisy Chain* auf 19 200 bps eingestellt wurde. Im Vergleich dazu: Selbst ein PC, Amiga oder Atari haben bei 38 400 bps (dieses ist die nächsthöhere Übertragungsrate) Probleme mit der Geschwindigkeit der ankommenden Zeichen. Nur sehr schnelle AT-Computer verarbeiten diese hohe Geschwindigkeit fehlerfrei. Selbstverständlich sind mit diesem Modem und/oder *Daisy Chain* auch Verbindungen zu anderen, langsameren Mailboxen möglich.

Zurück zur eigentlichen Verbindung: Die Geschwindigkeit, die *Daisy Chain* mit dem *Courier HST*-Modem erreicht, sind schon berauschend – störend wirkt sich nur ein anderer Faktor aus: Das Terminal-Programm *Daisy Chain* besitzt kei-

Die Anwendung

nen 80-Zeichen-Bildschirm – man muß manchmal ein bißchen rätseln, um die Menüs (die fast immer auf 80 Zeichen ausgelegt sind) in den meisten Mailboxen zu verstehen. Positiv hingegen ist das Wordwrapping (automatischer Zeilenumbruch), bei dem Wörter, die nicht mehr in die aktuelle Zeile passen, automatisch in die nächste Zeile geschrieben werden. Bei

einer auf 80 Zeichen ausgelegten Mailbox trägt dies zu einer besseren Lesbarkeit bei. Ebenfalls praktisch ist die Funktion zum Umstellen des Zeilenende-Codes: Einige Systeme benutzen ein Carriage Return (CR) oder Line feed (LF) oder beide Codes als Zeilenende. Innerhalb von *Daisy Chain* können Sie diesen Code passend für die Mailbox einstellen.

Möchten Sie in der Mailbox Umlaute benutzen, ist dies ebenfalls kein Problem: Die Tastatur des C64 läßt sich zwischen der deutschen DIN-, der amerikanischen ASCII- und der Original-C64-Tastatur umschalten. Entsprechende Tastaturbelegungen finden Sie im Anhang des Handbuchs. Schreiben Sie in einer Mailbox längere Texte, ist es praktisch, den sog. ASCII-Upload zu benutzen. In diesem Fall werden die Zeichen so zur Mailbox geschickt, als würden Sie eine Tastatureingabe machen. Leider sind auch viele Mailboxen auf eine solche Geschwindigkeit beim ASCII-Upload eingerichtet. Aus diesem Grund lassen sich bei *Daisy Chain* Pausen zwischen den einzelnen Zeichen und Zeilen einrichten.

Interessant ist auch eine weitere Einstellung: Normalerweise arbeitet *Daisy Chain* im Textmodus: Alle druckbaren Zeichen werden auf dem Bildschirm dargestellt und Control-Codes ausgeführt. Im ASCII-Modus werden ebenfalls alle druckbaren Zeichen ausgegeben, die Control-Codes aber durch ein Kürzel dargestellt. Im Hex-Modus werden alle ankommenden Zeichen in acht Spalten als Hexadezimalzahl und im Klartext ausgegeben. Wenn Sie Daten aus der Mailbox auf Diskette speichern, ist es oft ratsam, bestimmte Zeichen herauszufiltern: Im Textmodus werden nur Zeichen bis $7f (Delete) übernommen. Im ASCII-Modus werden alle Control-Codes bis $7f im Puffer mit einer Kurzbezeichnung gekennzeichnet. Der Binärmodus übernimmt alle ankommenden Zeichen in den Puffer. Wenn dieser Puffer gefüllt ist, gibt es vier verschiedene Möglichkeiten zur weiteren Behandlung. Bei »Loop« wird der Puffer zyklisch beschrieben: Er enthält also die letzten 40 KByte Daten. Im Modus »One-Shot« wird der Puffer abgeschaltet, wenn der Speicher voll ist. »Autosave« speichert den Pufferinhalt auf Diskette und fährt dann mit der Übertragung fort. »Autosave XON/XOFF« sendet vor dem Speichern entsprechende Codes an die Mailbox, um den Datenfluß kurzzeitig zu stoppen.

Die Statusanzeigen

Auch von den Statusanzeigen her ist *Daisy Chain* sehr gut ausgerüstet: Etwa die Hälfte der beiden oberen Bildschirmzeilen wird für diesen Zweck verwendet. So kann man auf einen Blick erkennen, ob ein Datenbyte einen Übertra-



gungsfehler hatte, mit falschen Parametern gesendet wurde oder durch eine zu hohe Übertragungsgeschwindigkeit Zeichen verlorengingen. Weitere Angaben über die Leitungen DSR und DCD (»Gerät ist bereit« und »Carrier vorhanden«) sowie der XON/XOFF-Status sind vorhanden. Praktisch ist die Darstellung der Verbindungsdauer (die sich über eine Tastenkombination zurücksetzen läßt) sowie die Füllmenge des internen Puffers. Alle wichtigen Daten lassen sich so auf einen Blick auswerten.

Zwei zusätzliche Angaben, die nicht direkt etwas mit der Datenfernübertragung zu tun haben, vervollständigen die Ausgabe der momentanen Einstellungen: die Geräteadresse für ein angeschlossenes Disketten-Laufwerk und die Zeit, nach der der Bildschirm abgeschaltet wird.

Die Courier-Modems

Nicht unerhebliche Dienste bei diesem Test hat das US-Robotics-Modem *Courier DS HST* geleistet. Dieses Modem gehört zur Spitzenklasse der heutigen Modems: Es beherrscht Übertragungsraten von 300 bps bis 14 400 bps. Bei Geschwindigkeiten ab ca. 9600 bps arbeitet es mit dem sog. MNP-5-Protokoll. Dieses Protokoll dient u.a. dazu, daß Störungen, die in einer Telefonleitung auftreten, nicht zum Computer weitergeleitet werden. Außer einer kleinen Verzögerung beim Empfang oder Senden merkt der Anwender von Störungen nichts. Zusätzlich werden die Daten automatisch während der Übertragung gepackt, damit der Datenaustausch möglichst effizient ist.

Durch diesen Pack- und Entpack-Vorgang im Modem sollte die Übertragungsrate zwischen Computer und Modem auf 19200 bps eingestellt werden. Nur dann lassen sich mit dem MNP-5-Protokoll und einer entsprechend höher eingestellten Übertragungsrate bei einer 9600-bps-Verbindung bis zu 16000 bps erreichen. Noch schneller geht die Übertragung vor sich, wenn das Modem auf der Gegenseite (an der Mailbox) ebenfalls ein *Courier HST*-Modem ist. In diesem Fall werden die Daten nicht mit 9600 bps, sondern mit 14400 bps übertragen. An einem schnelleren Computer sollte die Geschwindigkeit zum Modem dann auf 38400 bps eingestellt werden, da das Modem mit 14400 bps teilweise Datenübertragungsraten von über 2 KByte pro Sekunde erreicht. Diese hohen Übertragungsraten besitzen aber einen entscheidenden Nachteil: Nur in einer Richtung wird zwischen den Modems mit dieser Geschwindigkeit gearbeitet: Auf dem zweiten Kanal werden 450 bps benutzt. Die Umschaltung der beiden Geschwindigkeiten nimmt das Modem in Abhängigkeit von der Menge der Daten während der Übertragung selbsttätig vor.

Um den langsamen Rückkanal zu vermeiden, wurde vor relativ kurzer Zeit in den USA der V.32-Standard eingeführt: Mit diesem ist eine Übertragung von 9600 bps (mit MNP-5: ca. 16000 bps) in beide Richtungen gleichzeitig möglich. Damit ist zwischen den in den USA weit verbreiteten PEP-Modems mit V.32 (Bezeichnung: Trailblazer T 2500) und den in Europa weitverbreiteten HST-Modems ein schneller Datenaustausch möglich. In einem solchen Fall lohnt sich eine V.32-Erweiterung sehr schnell.

Das im Test benutzte Modem ist als *Courier HST* (ohne V.32-Modus), als *Courier V.32 (ohne HST-Modus) und als Courier DS HST* erhältlich. Ein Anschluß an andere Computer wie Amiga, Atari oder PC-kompatible Computer ist kein Problem.

In der Zwischenzeit wurde das Modem verbessert: Es kann nun auch im schnelleren V.24-Modus arbeiten. ■

Richtpreise: Courier HST: 1650 Mark, Courier V.32: 1950 Mark, Courier DS HST: 2450 Mark
Elbe Datentechnik, Wittekamp 16, D-3000 Hannover 1, Tel. 0511-392275



Mit dem C64, und Daisy-Chain 64...

...kann man auch mit dem C64 dieses Modem perfekt ansprechen

Daisy Chain ist für die Leute gedacht, die mit ihrem C64 sehr viel DFÜ machen und mit 300 oder 1200 bps nicht zufrieden sind. Diesen Anwendern wird mit *Daisy Chain* die Möglichkeit geboten, Daten auch mit einer höheren Geschwindigkeit als 1200 bps zu übertragen. Der Anschluß eines High-Speed-Modems wie dem *Courier DS HST* ist damit möglich.

Die Bedienung von *Daisy Chain* ist etwas gewöhnungsbedürftig, aber zweckmäßig. Schon nach kurzer Zeit beherrscht man die Tastenkombination zur Umstellung der Parameter wie im Schlaf. Als Übertragungsprotokoll zum Laden oder Speichern von Programmen aus der Mailbox dient das weitverbreitete XModem-Protokoll.

Bei der Übertragung von Dateien sollten Sie sich aber keine übergroßen Hoffnungen machen: Durch das XModem-Protokoll und die relativ langsame Taktfrequenz des Computers erreichen Sie oft Übertragungsraten von nur 30 bis 33 Prozent. Bei Programmen werden also meistens keine 960 cps (Zeichen pro Sekunde), sondern nur 300 bis 320 cps übertragen.

Alles in allem ist *Daisy Chain* ein hervorragendes Produkt, bei dem der 40-Zeichen-Bildschirm störend wirkt. Wünschenswert ist ein 80-Zeichen-Bildschirm mit einer VT 52- oder ANSI-Emulation (ähnlich *Geoterm* oder *Vipterm XL*). ■

64'er-Wertung: Daisy Chain 64

Kurz und bündig

Daisy Chain 64 ist ein Modul mit einer eingebauten RS232-Schnittstelle, die Übertragungsraten bis 19 200 bps ermöglicht. Damit lassen sich schnelle Modems ohne einen Konverter an den C64 anschließen. Das mitgelieferte Terminalprogramm arbeitet fehlerfrei bis 9600 bps. Bei 19200 bps fehlen ab und zu Zeichen auf dem Bildschirm, eine Dateiübertragung ist aber problemlos möglich. C64-DFÜ-Fans sind nicht mehr auf 300- oder 1200-bps-Modems angewiesen. Umfangreiche Einstellmöglichkeiten innerhalb des Terminalprogramms ermöglichen es, Mailboxen mit unterschiedlichen Parametern aufzurufen oder Daten in unterschiedlichen Formaten mitzuprotokollieren. Die Bedienung ist allerdings etwas gewöhnungsbedürftig.

Positiv

- arbeitet bis 9600 bps Text fehlerfrei
- Upload und Download mit 19200 bps einwandfrei
- umfangreiche Steuerkommandos für *Daisy Chain* und das angeschlossene Modem
- XModem-Protokoll zum Dateitransfer
- Erweiterungen lassen sich nachladen
- Darstellung von Grafiken per DFÜ
- sehr ausführliches deutsches Handbuch

Negativ

- hardwaremäßig inkompatibel zu allen anderen Terminalprogrammen
- keine VT 52- oder ANSI-Bildschirmemulation
- 40-Zeichen-Bildschirm

Wichtige Daten

Produktname: *Daisy Chain* 64
Getestete Konfiguration: C64, C128 DB (C64-Modus), 1541, 1571, *Courier DS HST*
Preis: 149 Mark
Bezugsquelle: Cyvaned Systems, Weblinger Weg 28, D-8060 Dachau

Voll im Trend: das Postbank Konto für clevere Durchblicker.

Design Postbank Giro

SPIESS ERMISCH ABELS 0.704



Diskettentool der Superlative

Disketten im Griff

Disk Tool 64 stellt alle bisher dagewesenen Diskettenutilities in den Schatten: Es ist das ideale Werkzeug zum Schützen, Kopieren und Modifizieren von Disketten. Die Bearbeitung von Halftracks und Sync-Spuren wird damit zum Kinderspiel!

»*Disk Tool 64*? Das ist doch bestimmt wieder ein Diskettenmonitor mit ein paar zusätzlichen Utilities!« Mitnichten: Was Sie bisher über Diskettenmonitore gehört haben, gehört der Vergangenheit an. *Disk Tool 64* kann alles, woran Sie bisher noch nicht einmal im Traum gedacht haben.

Aus Platzgründen ist dieses lange Programm nur in Btx und auf unserer Programmservice-Diskette. Laden Sie *Disk Tool* mit

```
LOAD"DISK TOOL V6.5",8,1
```

3000 MARK FÜR DAS PROGRAMM DES MONATS



Klaus Raczek

Nachdem ich ab dem Beginn meines Studiums mit einem programmierbaren Taschenrechner Erfahrungen gesammelt hatte, kaufte ich mir 1981 einen VC-20 mit Datasette und 16-KByte-Speichererweiterung. Wegen der überhandnehmenden Verbreitung von Raubkopien befaßte ich mich mit dem Thema Kopierschutz. Ab 1986 habe ich eine Version des Disk Tool für den C128 mit 1571 angeboten. Die hier für den C64 vorliegende Version entstand 1987 nach Abschluß meines Studiums.

Mit <F1> gelangen Sie in den Hauptteil von *Disk Tool*. Dort lassen sich die einzelnen Sektoren und Spuren bearbeiten und Standard-Befehle an die Diskettenstation übermitteln. Mit <F3> werden Dateien gesucht, die nicht im Inhaltsverzeichnis der Diskette stehen oder es wird das Directory sortiert. Mit <F5> oder <F7> wählt man eine der beiden Leseroutinen. Mit diesen Zusatzprogrammen (ebenfalls auf unserer Programmservice-Diskette) lassen sich Sektoren auf den Spuren bis 41 lesen. Bei der zweiten Leseroutine ist es auch egal, welche Parameter im Sektorheader stehen. Der entsprechende Sektor wird auf jeden Fall gelesen.

Halbspuren

Um von einer Spur zur nächsten zu kommen, macht der Schreibkopf der Floppy zwei Schritte. Es ist möglich, den Schreibkopf in Halbspurschritten zu steuern und ihn zwischen zwei Spuren zu positionieren. Wegen der Breite des Kopfspaltes wird beim Beschreiben einer Halbspur meistens eine der beiden Nachbarspuren teilweise oder ganz zerstört. Lesen läßt sich eine Halbspur, die z.B. zwischen den Spuren 12 und 13 liegt, indem man Spur 12.5 wählt. Zur Erzeugung von Halbspuren liest man zuerst eine andere Spur ein, ändert dann die Spurnummer und die Header und schreibt die Halbspur zurück. Normalerweise bekommt die Halbspur die gleiche Spurnummer wie eine der beiden Nachbarspuren.

Da nicht alle Laufwerke gleich reagieren, kann zum Lesen und Erkennen einer Halbspur kein allgemeingültiges Rezept angegeben werden. Stellt man nach dem Einlesen einer Spur fest, daß die Blockinhalte zerstört erscheinen (viele FF im HEX-Code, einige Header unsinnig), so sollte man versuchsweise die benachbarten Halbspuren lesen, um zu sehen, ob die Ursache wirklich eine Halbspur ist, oder ob die Spur tatsächlich so aussieht (es kann sogar vorkommen, daß sich der Inhalt der Halbspur auch von einer Nachbarspur aus korrekt lesen läßt). Auch kann das Einlesen einer Nachbarspur der Halbspur etwas länger dauern als bei einer gewöhnlichen Spur. Beim Suchen nach Fehlern (bzw. in der erweiterten BAM) werden beim Lesen der Nachbarspuren häufig Fehler gemeldet, die bei einem erneuten Leseversuch nicht oder in anderen Sektoren auftreten.

Sync-Spuren

Auf einer Sync-Track besteht die gesamte Spur aus einem Synchron-Signal. Normalerweise wird dieses Signal dafür benutzt, um die Diskettenstation auf die Übertragung eines Sektors oder Sektorheaders vorzubereiten. Dadurch wird erreicht, daß das erste Datenbyte nach dem Synchron-Signal einwandfrei gelesen werden kann, unabhängig davon, wie groß der Abstand zwischen zwei Sektoren gewesen ist.

Diskettenwerkzeuge

Disk Tool meldet sich jetzt mit einem Titelbild und dem Hauptmenü. Bei diesem können Sie zwischen den verschiedenen Funktionen von *Disk Tool* wählen:

F1	Standardbefehle für die Diskettenstation
F3	Sonderfunktionen (Einzelne Spuren bearbeiten)
F4	Fehler suchen und anlegen
F5	Header und Sektor-Editor
F7	Diskettenmonitor
F8	Programm beenden

Im Menü Standardbefehle finden Sie acht weitere Menüpunkte, mit denen Sie die einzelnen Aktionen durchführen können:

<F1> zeigt das Inhaltsverzeichnis der im Laufwerk befindlichen Diskette; <F2> zeigt die BAM (Block Availability Map) in optisch aufbereiteter Form: Ein freier Block ist durch einen Punkt gekennzeichnet, ein belegter durch einen ausgefüllten Kreis. Von dieser Darstellung läßt sich auch eine Hardcopy auf einem Drukker mit Gerätenummer 4 anfertigen. Die weiteren Menüpunkte entsprechen den DOS-Befehlen RENAME, SCRATCH, VALIDATE, NEW und INITIALIZE.

Spur, Sektor und BAM

Die Diskettenstation benötigt für jeden Sektor einer Diskettenspur bestimmte Informationen. Diese Informationen befinden sich vor jedem einzelnen Sektor und enthalten die Nummer der Spur und des Sektors sowie die beiden ID-Bytes aus dem BAM-Sektor auf Spur 18, Sektor 0. In diesem BAM-Sektor ist genau definiert, welche Sektoren belegt oder frei sind. Dort ist auch der Diskettenname gespeichert. Genauere Informationen dazu finden Sie in der 64'er-Ausgabe 11/89 im Artikel »Ran an die Daten«. Dort wird der Diskettenaufbau und der Zugriff auf einzelne Sektoren genau beschrieben.

Bei der 1541 oder 1571 stellt sich aber ein Problem: Die Spuren sind nicht alle gleich lang und enthalten daher eine unterschiedliche Anzahl von Sektoren. Damit eine optimale Datensicherheit bei einer maximalen Ausnutzung der Diskette erreicht wird, läßt sich eine Spur in vier verschiedenen Geschwindigkeiten aufzeichnen. Normalerweise stellt sich die Diskettenstation selbsttätig auf die einzelnen Spuren ein – Sie können dies bei *Disk Tool* über die Speedflags ändern. Möchten Sie einzelne Sektoren mit einer anderen Geschwindigkeit aufzeichnen, erreichen Sie dies über die Blockspeedflags von Disk Tool.

Bei den Sonderfunktionen sind schon mehr Möglichkeiten vorhanden: Sie können u.a. einzelne Spuren formatieren und eine Matrix der fehlerhaften Spuren anzeigen lassen.

<F1>: Spuren formatieren: Es lassen sich einzelne oder mehrere Spuren bis Spur 41 formatieren. Dazu übergeben Sie dann die Nummern der Anfangs- und Endspur und die ID. Möchten Sie nur eine Spur formatieren, geben Sie für die Start- und Endspuren die gleichen Werte ein. Sie können auf diese Weise einzelne zerstörte Spuren wieder beschreib- und lesbar machen oder auch den DISK ID MISMATCH ERROR #29 erzeugen. Unter Verwendung des Diskmonitors können Sie auch auf den Spuren 36 bis 41 einzelne Sektoren beschreiben und lesen. Diese Routine formatiert etwa doppelt so schnell wie die Standardroutine.

<F3>: Fehlermatrix anzeigen: Mit den Tasten <1> und <2> wählen Sie, ob die Spuren 1 - 35 oder 36 - 41 untersucht werden sollen. Diese Routine liest nacheinander alle Sektoren einer Diskettenseite, stellt fest, ob ein Block benutzt, frei oder defekt ist und stellt diese Angaben auf dem Bildschirm dar. Als benutzt gelten hier alle Blöcke, die nicht $4b, $01, $01 ... $01 enthalten. Bei fehlerhaften Blöcken wird die rechte Ziffer der Fehlernummer invers dargestellt.

<F4>: Die Farben von Zeichen und Hintergrund lassen sich mit Hilfe der Funktionstasten ändern.

<F5>: Eine Spur kopieren: Dieser Programmteil liest alle Sektoren einer Spur (1 - 41) ein und schreibt diese auf eine andere formatierte Diskette. Auch fehlerhafte Blöcke (Error 22, 23 und 29) werden mit Fehlern kopiert. Diese Routine unternimmt nur einen Leseversuch pro Sektor. Daher besteht die Möglichkeit, daß der Inhalt eines fehlerhaften Sektors nicht korrekt gelesen wird. Gegebenenfalls sollte man lieber mit dem Diskmonitor mehrere Versuche unternehmen.

<F6>: Spurübersicht: Von einer gewählten Spur werden von jedem Sektor die ersten 8 Byte in HEX- und ASCII-Darstellung angezeigt.

Fehler!

Im Menü zur Fehlererzeugung und -suche haben Sie ebenfalls verschiedene Möglichkeiten zur Manipulation einer Diskette:

F1 Fehler suchen und anzeigen
F3 Sync-Spur erzeugen
F5 Fehler erzeugen (#20-#27)
F7 Menü

<F1> untersucht die gesamte Diskette in einem von Ihnen wählbaren Spurbereich auf Fehler und zeigt diese an. Dieser Vor-

gang kann jederzeit durch Drücken der Taste «-> abgebrochen werden. Sie können wählen, ob nach der Anzeige eines Fehlers gewartet werden soll oder nicht. Als zusätzliche Information werden die ID der gerade gelesenen Spur und die Prüfsummen des Headers und des gelesenen Blocks sowie das DOS-Flag (siehe unten) angezeigt.

<F3>: Sync-Spuren (Killertracks) erzeugen. Man kann so auf jeder der Spuren 1 - 41 eine Dauer-Sync-Markierung erzeugen. Beim Zugriff auf eine solche Spur wird dort weder gelesen noch geschrieben. Erst nach etwa 20 Sekunden wird der READ ERROR 20 gemeldet. Abgesehen davon, daß viele (Standard-)Kopierprogramme eine solche Spur nicht reproduzieren können, werden diese auch beim Lesen der Spur sehr lange aufgehalten.

<F5>: Auf der Diskette lassen sich die Diskettenfehler 20, 21, 22, 23, und 27 erzeugen. Bei den Fehlern 20, 22 und 23 können Spur und Sektor gewählt werden, bei den Fehlern 21 und 27 nur die Spur. Sie sollten die Fehler 21 und 27 nur auf solchen Spuren erzeugen, auf denen sich keine Teile Ihrer Programme befinden. Mit diesem Programmteil kann man den Diskettenfehler 20 nicht in allen Blöcken einer Spur erzeugen. Der Grund dafür ist, daß der Header eines zu zerstörenden Blocks nur dann gefunden werden kann, wenn der Header des vorhergehenden Sektors nicht zerstört ist. Mit Hilfe des Header-Editors lassen sich aber sehr leicht eine ganze Spur mit dem Error 20 belegen, indem illegale Sektornummern verwendet werden.

Beim Erzeugen des Error 22 kann man das DOS-Flag wählen. Dieses Byte kann nur die Werte 0 - 31, 64 - 95, 128 - 143, 192 - 207 annehmen. Der Grund dafür liegt in der GCR-Codierung der Daten. Normalerweise hat das DOS-Flag, welches als Kennzeichen für den Beginn eines Datenblocks dient, den Wert 7. Ändert man diesen Wert, wird beim normalen Lesen des Blocks der Error 22 gemeldet. Schreibt man vor dem Laden mit

```
OPEN1,8,15:PRINT#1,"M-W"+CHR$(71)+CHR$(0)+CHR$(1)+
CHR$(X):CLOSE 1
```

den geänderten Wert ins Floppy-RAM, läßt sich der Block auf die übliche Weise lesen. Vergessen Sie nicht, anschließend wieder den Wert 7 mit obigem »M-W« Befehl ins Floppy-RAM zu schreiben, damit Sie danach wieder normal auf die Diskette zugreifen können.

Direkter Zugriff

Auch der Diskettenmonitor ist (wie alle anderen Teile des *Disk Tool 64*) sehr leistungsfähig:

F1 Block anzeigen und ändern
F2 Block verschieben
F3 Block belegen
F4 Block freigeben
F5 Verkettung/Start & Ende
F6 Bytefolge suchen
F7 Hauptmenü

<F1> Nach der Abfrage der Sektor- und Spurnummer wird der entsprechende Sektor gelesen und in HEX und ASCII angezeigt (alle 256 Byte auf einer Bildschirmseite). Bei der Modifikation von Sektoren können Sie sowohl die HEX-Bytes als auch den entsprechenden ASCII-Text ändern. Zwischen diesen beiden Modi schalten Sie mit den Tasten <F5> bzw. <F6> um. Mit <F1> wird der modifizierte Sektor wieder auf die Diskette geschrieben. Dabei werden teilweise Diskettenfehler beseitigt. <F3> lädt den logisch nächsten, <F4> lädt den physikalisch nächsten Block nach. Mit <F8> geben Sie eine Kopie des Bildschirms auf einem angeschlossenen Drucker aus.

<F2> kopiert einen Sektor an eine andere Stelle auf der Diskette.

<F3> belegt einen Block in der BAM (block allocate).

<F4> kennzeichnet einen Block in der BAM als frei (block free).

<F5> Von einer auf der Diskette vorhandenen Datei werden die Sektorverkettung, Start- und Endadresse sowie die Länge angezeigt.

<F6> Auf der im Laufwerk befindlichen Diskette wird in einer Datei oder in einem wählbaren Bereich nach einer Bytefolge, die Sie in HEX oder ASCII eingeben, gesucht und alle Fundstellen auf dem Bildschirm ausgegeben. Pro Sektor gibt *Disk Tool 64* nur die erste Fundstelle mit Positionsangabe aus.

Die GCR-Codierung

Um Daten sicher auf einer Diskette zu speichern, wird ein bestimmtes Aufzeichnungsformat benutzt. Für Commodore-Computer wie den C64 oder C128 ist dies das sog. GCR-Format. Bei diesem werden 4 Datenbit auf eine bestimmte Art codiert, so daß 5 Bit aufgezeichnet werden, die in der Hauptsache dafür sorgen, daß sich die Diskettenstation selbst synchronisieren kann. Durch die Codierung von 4 Datenbit in 5 Bit für die Aufzeichnung erreicht man auch eine zusätzliche Sicherheit: Wird ein Bit falsch gelesen, kann meistens die Umkehrung der Daten (5 Bit nach 4 Datenbit) nicht mehr stattfinden und das DOS meldet einen Fehler.

Header- und Sektor-Editor

Der Header- und Sektor-Editor bietet sehr viele interessante zusätzliche Möglichkeiten zur Diskettenreparatur, Diskettenmanipulation und Kopierschutzerstellung.

I	Initialisieren
D	Directory zeigen
S	Sonderfunktionen
F1	Eine Spur lesen
F3	Spur schreiben
F5	Header-Editor
F7	Sektor-Editor
F8	Hauptmenü

<F1>: Eine Spur oder Halbspur (0 - 41.5) wird vollständig eingelesen. Danach können sowohl die Header als auch die zugehörigen Blöcke angezeigt und geändert werden. Hinweis: Nicht alle Laufwerke können die Spuren 0, 0.5 und 40.5 bis 41.5 einwandfrei lesen.

<F3>: Eine vorher gelesene und modifizierte Spur wird auf die im Laufwerk befindliche Diskette geschrieben. Beachten Sie, daß sich die Länge der Datenblöcke vergrößert, wenn die Blockspeedflags verkleinert werden. In einem solchen Fall wird ohne eine Formatierung der Spur der Header des nachfolgenden Sektors zerstört. Prüfen Sie vor dem Zurückschreiben also immer die Speedflags.

<F5>: Auf einer Bildschirmseite werden übersichtlich alle Headerdaten, die Prüfsummen von Header und Block und das DOS-Flag als Dezimalzahlen angezeigt. Die Reihenfolge ist (von links nach rechts): Kennbuchstabe, Spurnummer, Sektornummer, ID1, ID2, Header-Prüfsumme, Block-Prüfsumme, DOS-Flag.

Der Header besteht aus Spur- und Sektornummer, den beiden ID-Bytes und der Prüfsumme. Das DOS-Flag gehört zum Datenblock. Wenn Sie irgendein Byte ändern möchten, positionieren Sie den Cursor an die entsprechende Stelle und geben den neuen Wert (0-255) ein. Durch <F1> wird der Bildschirminhalt auf einem Drucker ausgegeben, mit <F7> kommen Sie ins Hauptmenü zurück. Die Taste <F3> führt in ein zweites Menü, in dem Kennbuchstabe, Sektornummer, Headerspeedflag, Blockspeedflag, Anzahl der Bytes im Headerblock und Anzahl der Bytes im Datenblock angezeigt werden. Geändert werden können aber nur die Speedflags.

<F7>: Dieser Programmteil entspricht in etwa dem Disketten-Monitor. Es werden aber nur bereits gelesene Sektoren bearbeitet. Den gewünschten Sektor kann man über den Kennbuchstaben auswählen, der vom Header-Editor neben Spur und Sektornummer angezeigt wird. Genau wie beim Disk-Monitor können sowohl die Bytes in HEX als auch der entsprechende ASCII-Text geändert werden. Die Änderungen werden zunächst nur in einem Pufferspeicher festgehalten. Erst dann, wenn Sie <F1> drükken, wird der Inhalt des Pufferspeichers dem Datenblock zugeordnet. Nach <F3> läßt sich der nächste Block bearbeiten. Mit

<F8> wird eine Hardcopy des Bildschirms auf dem Drucker ausgegeben und <F7> führt zurück zum Menü.
<F2> liest einzelne Sektoren nochmals: Besonders wichtig ist diese Funktion bei Benutzung der Spuren 36 – 41, da einige Diskettenstationen nicht immer alle Blöcke fehlerfrei lesen. Auch wenn einzelne Header falsch interpretiert wurden, kann nach deren Reparatur der zugehörige Datenblock gelesen werden.

Im Menü des Sektoreditors gibt es noch den Punkt >Block schreiben<: Ein einzelner Sektor einer eingelesenen Spur wird auf die Diskette zurückgeschrieben. Diese Funktion eignet sich hervorragend, um einzelne Sektoren mit geänderten Speedflags zurückzuschreiben.
I: Die im Laufwerk befindliche Diskette wird initialisiert.
D: Das Inhaltsverzeichnis (Directory) der eingelegten Diskette wird angezeigt. Das Auflisten kann jederzeit durch Drücken der Leertaste unterbrochen und wieder fortgesetzt werden.
S: Nun erscheint ein Menü mit verschiedenen Sonderfunktionen:

F1	Spurnummer ändern
F2	Sektoranzahl ändern
F3	Seitenauswahl
F5	Bytes/Speedflags
F6	Kopierschutz
F7	Menü

<F1>: Spurnummer ändern: Sie können den Inhalt einer Spur an eine andere physikalische Position auf der Diskette schreiben. Auf diese Art lassen sich schnell Halbspuren formatieren und beschreiben. Dazu wird die Spurnummer lediglich von 30 auf 30,5 geändert.
<F2>: Sektoranzahl ändern: Die Anzahl der beim Schreiben zu verwendenden Sektoren kann von 17 - 21 gewählt werden. Wenn man eine Spur ganz oder teilweise mit einer anderen Geschwindigkeit beschreibt (geänderte Speedflags) kann es sein, daß entweder noch Platz für einen oder mehrere Sektoren ist (z.B. bei Verwendung von Speed 3 auf den Spuren 31 - 41) oder aber der Platz nicht für so viele Sektoren reicht, wie normalerweise auf der Spur vorhanden sind (z.B. bei Speed 0 auf den Spuren 1 - 17).
<F5>: Bytes/Speedflags: Die normale Leseroutine kann auf den Spuren 1 - 17 das Speedflag 0 und auf den Spuren 31 - 41 das Speedflag 3 manchmal nicht richtig erkennen. Bei Wahl dieses Menüpunktes wird mit anderen Parametern gelesen. Dabei werden die Speedflags sicher erkannt.

Bekannntlich gibt es auf jeder normal formatierten Diskette vier Bereiche mit unterschiedlich vielen Sektoren. Der Grund dafür ist, daß die Spuren von außen nach innen immer kürzer werden und die Daten bei konstanter Drehzahl und Schreibgeschwindigkeit immer dichter zusammenrücken müssen. Da es zu aufwendig ist, die Motordrehzahl zu verändern, verkleinert man bei den weiter innen liegenden Spuren die Schreibgeschwindigkeit.

Spur:	1-17	18-24	25-30	31-41
Sektoren:	21	19	18	17
Speedflag:	3	2	1	0

<F6>: Kopierschutz: Mit Hilfe dieses Programmteils kann man einen Kopierschutz aufbauen, der von keinem uns bekannten Nibble-Kopierprogramm (egal ob Header- oder Sync-orientiert) reproduziert werden kann. Wichtig: Gegen andere Kopierprogramme (Standard- und Burstkopierer) müssen auf jeden Fall noch zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden (z.B. Verwendung illegaler Sektornummern, Änderung der Speedflags). Am sichersten ist es, wenn Sie auf einer Spur, bei drei in gleichmäßigen Abständen liegenden Sektoren illegale Sektornummern benutzen (z.B. 250, 251, 252 statt 0, 6, 12) und zusätzlich für Header und Datenblöcke verschiedene Speedflags verwenden. Am besten sind hierbei die Speedflags 0 und 3 zu verwenden, da sonst häufig doch noch korrekt gelesen werden kann. In diesen Sektoren können Sie vorher z.B. Codeworte, irgendwelche Konstanten oder auch kleine Maschinenprogramme ablegen. Die drei Sektoren muß Ihr Programm dann mit Hilfe der Leseroutine 2 abfragen. Zerstören Sie dann noch jeden zweiten der übrigen Sektoren mit dem Anti-Nibbler-Schutz (in diesem Beispiel wären das alle Sektoren mit ungeraden Nummern), kann auch der Header-Editor eine solche Spur nicht mehr korrekt lesen. Der Disk-Monitor meldet dann einen DOS-Fehler 22.

Sonderfunktionen

<F3>: Sinn dieses Programmteils ist es, Dateien auf einer Diskette zu finden, deren Inhaltsverzeichnis gelöscht oder zerstört wurde.

Nach Einlegen der Diskette und Starten der Prozedur mit <RETURN> werden alle Sektoren der eingelegten Diskette eingelesen und dabei Informationen gesammelt. Ausgegeben werden für jede gefundene Datei: Spur und Sektor des ersten Blocks, die Startadresse sowie die Anzahl der belegten Blöcke. Die gefundenen Dateien werden fortlaufend numeriert und mit einer Startadresse im Programmnamen versehen.

Bevor man ein Diskrenew durchführt, sollte man die Spur 18 einlesen und alle Blöcke, die Dateieinträge enthalten, ausdrukken, da man dann später vielen Files leicht den richtigen Namen und Filetyp zuordnen kann. Beim Neuformatieren einer Diskette ohne Angabe einer ID wird nur Spur 18 Sektor 1 gelöscht und alle Blöcke in der BAM als frei gekennzeichnet. Es müssen dann nur die Daten der ersten acht Files völlig rekonstruiert werden. Sollten sich Fehler auf der Spur 18 befinden, so müssen diese vor einer Rekonstruktion des Inhaltsverzeichnisses entfernt werden.
<F5>: Nach Einlesen des Inhaltsverzeichnisses der im Laufwerk befindlichen Diskette werden alle Einträge in der üblichen Art angezeigt (Anzahl der belegten Blöcke, Name und Typ). Reicht der Platz auf dem Bildschirm nicht für alle Dateien aus, kann mit den Cursortasten gescrollt werden. Das Umordnen der Einträge ist sehr einfach: Sie wählen mit den Cursortasten die gewünschte Datei, drücken die Leertaste, verschieben es an die gewünschte Stelle und drücken wieder die Leertaste. Mit der Taste <T> kann man Trennstriche einfügen und mit <L> kann ein Eintrag gelöscht werden. Nach Betätigung der Taste <F1> wird dann das sortierte Inhaltsverzeichnis auf die Diskette zurückgeschrieben.
(da)

Wo ist das Listing?

Das Listing umfaßt mehr als sieben Heftseiten (77 Blocks) und wird daher nicht abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx ★64064 # und auf der Programmservice-Diskette (Bestellinformationen finden Sie am Ende des Heftes).

Kopierprogramme

Die handelsüblichen Kopierprogramme lassen sich in vier verschiedene Gruppen einordnen: Als erstes ist dabei das normale File-Copy-Programm zu nennen, bei dem Dateien einzeln kopiert werden. Diese Kopiermöglichkeit läßt sich nur nutzen, wenn kein Diskettenkopierschutz verwendet wird. In der Praxis wird man ein solches Programm zum Kopieren von eigenen Programmen oder Dokumenten nutzen.

Einfache Diskettenkopierprogramme bilden die zweite Gruppe: Bei diesen werden die einzelnen Sektoren eingelesen, gespeichert und auf eine zweite Diskette geschrieben. Einfache Kopierschutzverfahren, bei denen Daten eines bestimmten Sektors abgefragt werden, können damit umgangen werden.

Nibble-Kopierprogramme kopieren die einzelnen Spuren der Diskette Bit für Bit. Ein solches Programm läßt sich nur schwierig austricksen – *Disk Tool* hat extra einen Menüpunkt dafür.

Burstcopy-Programme können hingegen Spuren kopieren, bei denen ein Nibble-Kopierprogramm versagt. Diese Art der Kopierprogramme läßt sich aber einfach durch falsche Geschwindigkeiten bei der Aufzeichnung ausgetricksen. Auch die Verwendung ungültiger Spur- und Sektornummern stellt ein Burstcopy-Programm vor unlösbare Probleme.

WETTBEWERB

Neue 20-Zeiler

Diesmal sind wirklich tolle Programme dabei. Manchmal hat der Programmierer nicht einmal 20 Basic-Zeilen gebraucht, wie bei unserem Siegerprogramm. Mit nur elf Basic Zeilen wurde eine C64-Version vom *Rubik's Cube* programmiert.

Platz 1
Farben ordnen


Ralf von Schäwen

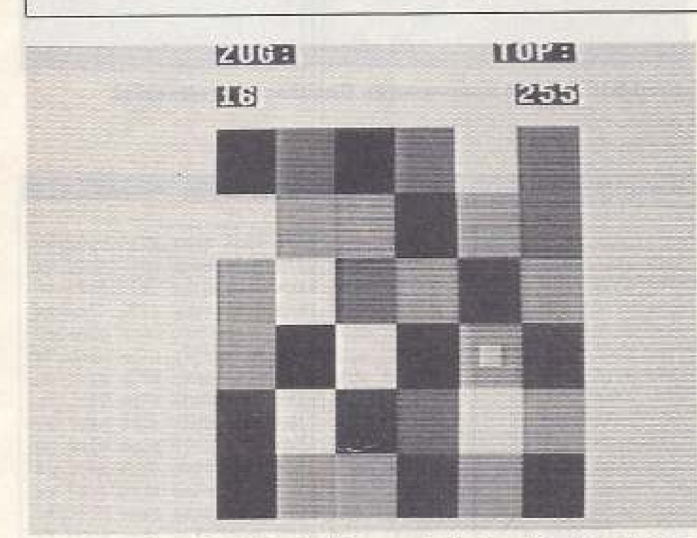
Der Gewinner unseres 20-Zeiler-Wettbewerbs kommt in diesem Monat aus der DDR. Ralf von Schäwen hat es geschafft, mit nur 760 Byte eine Umsetzung des Zauberwürfels (*Rubik's Cube*) auf dem C64 zu programmieren. Wir finden, daß er sich die 300 Mark redlich verdient hat. Durch die Kürze des Programms bedingt, existiert nur eine zweidimensionale Darstellung. Nach Abtippen des Listings 1 wird das Programm mit LOAD "FARBEN ORDNEN",8 geladen und mit RUN gestartet. Die Bedienung des Spiels erfolgt mit dem Joystick in Port 2. Über die Stoptaste kann man es jederzeit abbrechen. Der Computer legt zu Beginn des Spiels ein Feld von 36 Elementen an, welches je sechs Elemente einer Farbe enthält. Diese Farben werden dann gemischt und müssen vom Spieler in Farbstreifen sortiert werden. Das Spiel gilt als gelöst, wenn 6 Spalten oder 6 Zeilen die gleiche Farbe erhalten haben. Auf dem Spielfeld erkennt man ein kleines weißes Rechteck (Cursor), welches sich mit dem Joystick über das gesamte Quadrat steuern läßt. Es sind allerdings nur die Bewegungsrichtungen oben, unten, rechts und links zugelassen. Ein kurzer Druck auf den Feuerknopf bewirkt, daß der Cursor auf die rechte Seite des ausgesuchten Feldes springt. Mit dem Joystick läßt sich nun die Richtung bestimmen, in der die gesamte Zeile oder Spalte verschoben werden soll. Ein weiterer Druck auf den Feuerknopf löst den Schiebevorgang aus. Das Spiel ist für einen Farbmonitor geschrieben worden. Falls nur ein Schwarzweiß-Bildschirm zur Verfügung steht, muß noch vor dem Start der Inhalt einiger Speicherzellen geändert werden.

```
POKE 2079,0:POKE 2107,6:POKE 2522,7 RETURN
```

Mit diesen Befehlen wird eine Farbauswahl getroffen, die sich auch auf dem Schwarzweiß-Monitor als Graustufen gut unterscheiden läßt. Und nun viel Spaß mit dem Spiel, aber Vorsicht! Es läßt einen nicht wieder los.

Listing 1. »Farben ordnen« bitte mit dem MSE (Seite 50) eingeben

```
"farben ordnen"                 0801 0af9
-----------------------------------------
0801: b7d7 b7d5 d7yc 7mqv daie 1tx7 cz
0810: 777j s63e 6ftp cclf 7hpd iymi dg
081f: 7np7 aaa6 pq7z 77d1 dghj daty c4
082e: 7ahi rlbp ycem a4uj 4ben 7bnp 77
083d: 4vt6 6aoz dam7 ujq7 khej phgj cp
084c: akco utgq ufpj 77dy 77bi sz7d bg
085b: sgt7 kfoh 7zdm aj17 qtej 774y fj
086a: uxei rd7d wfy7 ufh5 7rda a3m7 73
0879: 7bt2 aao2 uglh k6eb 7zr6 wfk7 e7
0888: jbr6 yflp jbtp gai2 dcp7 srfj gj
0897: zeuz ryte glpn 7bn7 dshm 4hqc di
08a6: dasp thfd agea a44f gvtr sai5 fu
08b5: dck7 rhor ahpn xbld h7pf nbq7 f7
08c4: xpdz hpa7 aleh lon7 m6hn ihcw gc
08d3: z7eb 73pj dov7 spco 57ah hpdx ed
08e2: tc63 qvm5 akx7 itgx 5cul 7agp ek
08f1: 7jbo 2nnc aidb 7yxj dcb7 rzgp 73
0900: 75bs 3hfv aghl 2hac wd7e afb7 cj
090f: jfda a441 7sb6 uiq4 tq7b 7bxj ah
091e: tp52 r7bq st7e aaq4 x24m az4i dp
092d: 7nbs 4ig4 w2d7 uaw4 udch joef b5
093c: gvrd 7n7k ajcc zhcg ajtp gaoz c5
094b: wt7e aiw4 wsf7 udo2 4cco utgv gl
095a: xx5m awlf 6tpg dbvf g2hm ayq6 7j
0969: z7an lpi7 qtej dam7 dn5p 7tfy bd
0978: 7ahm 7cdh yhho ihpe xc64 a2wp gi
0987: bvq7 ah7e wt7e azf4 7ahm 7kdh ee
0996: zczn qxed zcvr a77j thab a661 g6
09a5: dbfp uhpw dc65 sh7g wf27 ufmm bq
09b4: 75da a4y7 nheb a27i ipmp pseo bb
09c3: abcc 2oh7 jbq7 qofl ajh6 wrpp bb
09d2: 6bsc zxa7 13ej r7md gzh6 vx7x 7s
09e1: tw4v jn3e 6nh7 eyw3 lbr3 kri6 cr
09f0: z7ar 7yw5 ugph z7v3 ut7m yh7d 77
09ff: 2f67 u37e q7ho plgc uapl 745p g7
0a0e: bj5s 7tgh 37ro 7an4 faho 7aix cs
0a1d: qktp mjv7 ooha aoip jcec 7an4 fp
0a2c: faho 7ahx qitp mjv7 owh7 4x75 cv
0a3b: f7bx tngi druh tfci 7zul 76vp ei
0a4a: a2p7 ld7e qhlf riej qh3n rauj 76
0a59: lbvq etbm 7snd trvl dpho hxe4 cj
0a68: rahh k6e4 lahh k527 tbwx hpu7 7q
0a77: 7bdm a6nf hkho nxee hgh7 qii6 e5
0a86: xw32 77te 6epj r7te zztq aans et
0a95: d7hn kiq6 tu7r asm4 udox kty7 dz
0aa4: bcrz m5me hdpl 2ok7 chjp nnpt 7i
0ab3: a3hc tape bhj7 ray7 de5w 3422 d2
0ac2: m4np bjqh 7777 lcxu 777p djai de
0ad1: eine btqh edu7 77hb 77te 77ii 72
0ae0: jdab ttpa eehp 7jbp wt7e 7rey fc
0aef: 7ahi z7bp mblp 7tc7 637o 57g6 cu
```

»Farben ordnen« ist ein nicht ganz einfaches Denksportspiel

Platz 2
Spritrob


Andreas Breuer

Der zweite Platz wird von Andreas Breuer aus Korschenbroich belegt. Er hat ein Programm entwickelt, mit dessen Hilfe sich der Speicher des C64 nach Sprites absuchen läßt. Das Programm (Listing 2) wurde vollständig in Assembler geschrieben und danach in einen Basic-Lader gepackt. Nach dem Start mit "RUN" erzeugt das Basic-Programm auf der eingelegten Diskette das File »Spriterob«.

Dieses läßt sich mit

```
LOAD "SPRITROB",8,1
```

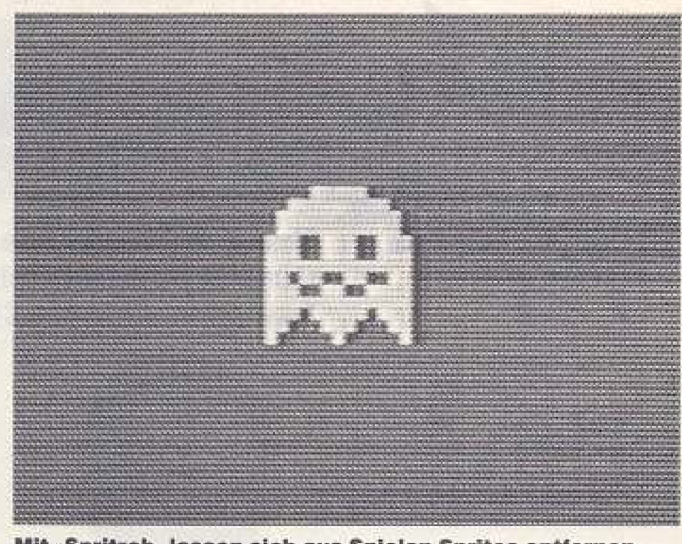
laden und beginnt bei $1000 (dez 4096) im Speicher. Das vom Basic-Teil generierte Programm läßt sich mit SYS 4096 starten.

Zunächst lädt man das Spiel, aus dem Sprites entnommen werden sollen. Dann wird ein Reset ausgelöst. Jetzt muß das Programm *Spritrob* geladen werden. Nach dem Starten mit SYS 4096 wird der Rahmen schwarz, in der linken oberen Ecke erscheint die Startadresse $1000 und in der Mitte des Bilschirms sollte ein Sprite stehen.Das Programm *Spritrob* verfügt über folgende Befehle:

+: Einen Spritblock vorblättern. (Die neue Adresse wird links oben angezeigt)
–: Einen Spriteblock zurückblättern.
x: Vergrößerung in x-Richtung ein- bzw ausschalten.
y: Vergrößerung in y-Richtung ein- bzw ausschalten
m: Multicolormodus ein- bzw ausschalten.
s: Speichern des aktuellen Sprites auf Diskette.
1 – 4: Verändern der Multicolor-, Sprite- und Hintergrundfarben.

Beim Speichern ist zu beachten, daß der Sprite nicht aus der angezeigten Adresse abgespeichert wird, sondern immer aus Block 11, also $02C0. .

Um sich das Suchen zu erleichtern, sollte man vorher mit POKE 650,128 die Wiederholfunktion für alle Tasten aktivieren.



Mit »Spritrob« lassen sich aus Spielen Sprites entfernen und auf Diskette speichern

Listing 2. »Spritrob« bitte mit dem MSE (Seite 50) eingeben

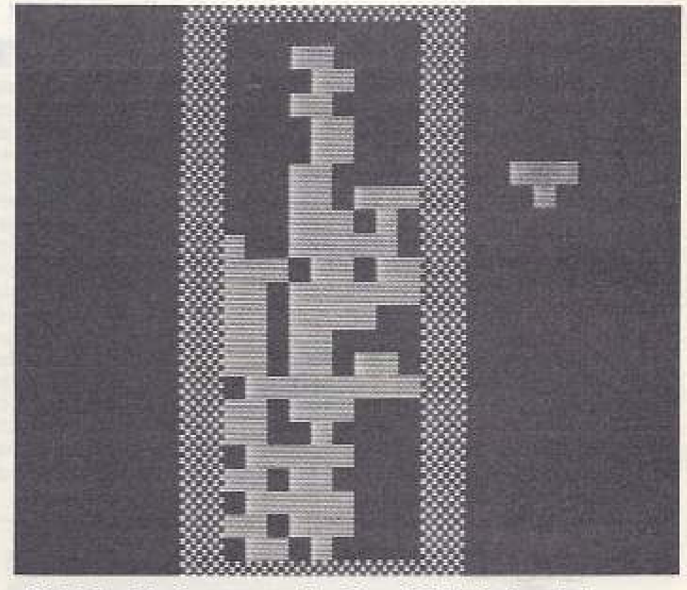
```
"spritrob"                        1000 1156
--------------------------------------------
1000: ud7h zhfp dabn kjha qtj4 ajm7 d2
100f: qt7m acha zbtp wcox 75tp ah7p ey
101e: pw4h i5y7 5xhb 7ehq d76o crj6 bu
102d: z7af 77f1 eoh7 4ioz catt ad7b bv
103c: 324x k5px rco3 rknp azr6 tngi fj
104b: hbx7 eqw2 pw4a qdfm yelm 7b4m eo
105a: cwhd r7lm cwha qde5 yel4 7b4m ej
1069: b6hd r7lm b6ha qdeo yef4 7b4m dz
1078: cshd r7lm csha qde7 ydx4 7awn bd
1087: dwha qddv ydym 7awn d2ha qddl ep
1096: ydy4 7awn d6ha qddb ydzm 7awn dv
10a5: dgha qdfg yei4 atmi 4npa 7h75 b6
10b4: unq7 7nfo 65ns h76h ydf4 a4nj ge
10c3: pxaj dbe7 7dpk u64e 7jqc ih7c f1
10d2: db56 6jn7 t7ah k6dd 6vt6 yhp7 fg
10e1: pznz 77y7 2c6t x6xp hq7u hqji c2
10f0: iy7t zqiz 7a3j 77ei fbbp cloz cc
10ff: sg77 erf7 hcho mjiw pt7u pxei ao
110e: blpm e64n dghn qctf 7jtr hhfr 71
111d: 65r6 vrrj iie7 rla7 iphz k5yi ef
112c: a3ds 7hbl bfr6 trrj iie7 rla7 7y
113b: iphz k5q1 a3ds 7hbl bftp zhfr du
114a: 64pa qriz r7af rarl zk6p a6p7 7q
```


Platz 3
Mini-Tris



Waldemar Schott

Auf dem dritten Platz befindet sich *Mini-Tris* (Listing 3) von Waldemar Schott, der dafür 100 Mark erhält. Hierbei handelt es sich um ein kleines Geschicklichkeitsspiel, das vollständig in Maschinensprache geschrieben wurde. Für die Eingabe müssen Sie deshalb den MSE benutzen. Nachdem Sie das Spiel gestartet haben, sehen Sie am oberen Bildrand zwei Reihen mit Grafiksymbolen. Jetzt dauert es etwa 30 Sekunden, bis sich das Programm entpackt hat. Es erscheint auf einem schwarzen Hintergrund ein helles Rechteck. Die von oben herunterfallenden Steine müssen möglichst so aufgestapelt werden, daß sich keine Zwischenräume ergeben. Rechts wird der nächste ankommende Stein gezeigt. Gesteuert wird dieses Spiel mit dem Joystick in Port 1.



»Mini-tris« ist ein spannendes Geschicklickeitsspiel

Listing 3. »Mini-tris« bitte mit dem MSE (Seite 50) eingeben

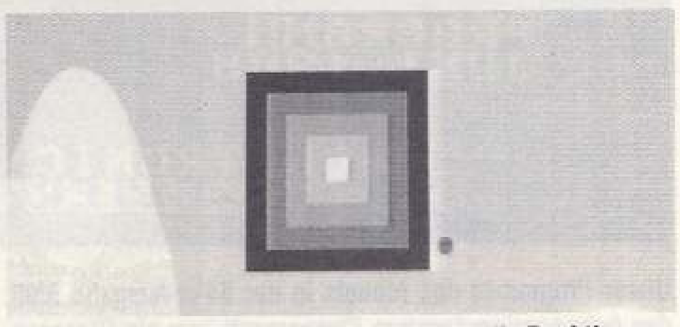
```
"mini-tris"                       0801 0e12
--------------------------------------------
0801: gld7 b7da ifyc aiaq fp4h nqad fo
0810: gjlr edyb hprc u7jx vhxj hmqy ci
081f: gjks hlay fzue qjri up2s 7kfb g7
082e: e7xs 71qt uilb rntb gja7 abph e5
083d: 7h71 rhts bjwi dubd bjwi ckzd g4
084c: bjwd adrd bjwd sdrd bhtt pqlr eb
085b: xlib sdrp biby eq7r dfid 7dq7 g6
086a: rida dolr xubd ur7r jbid zv7r e6
0879: kbil pdq7 ri7a dllr xntq dpab f6
0888: gl7m pb7c 7blr ddrq rkaz pdqh as
0897: rila dilr xntt bdre rkaq dilr f4
08a6: xrtt 7dre rkbj pdrh zc6z qhdr cz
08b5: wlim audr ypic adrs gdim zulr by
08c4: w3id uigg evic lofw jtic 6m53 dl
08d3: rkcr dnx7 d3dp h7dy dhid 6h5n em
08e2: rkik 5mjp bibi ejne e7id drtr fo
08f1: zebu ddr3 rk71 zlvb ddra dtrv ge
0900: kjib bdq7 rkne ituz bhsl ekhr as
090f: efij ju7r g4jy dt7r d7ri esyd gn
091e: bijb bnvz rhqc v7cv adbp afib do
092d: jgee er7r dgny dohr xvib zvnh 71
093c: dqid rrfd bhui ekbu ehim rldr ec
094b: ywg3 hdrp rhum ervv bkm2 adrx gt
095a: bklm odug tydd 5jxr wvic hdqt 7z
0969: vxuy euhr f32m wdq7 bhq7 aqhi cf
0978: 7x7h fhab wb32 unzb ekik uney ai
0987: wj4t djvr wkik qnmz e7t4 cnmp 7b
0996: zgik pjfp wb34 aney wht4 cney bk
09a5: zch4 enqh eghk qtnr wb3r qtfq ef
09b4: wgh4 eney echm cnnp zf32 tjnp gs
09c3: dh7a hbpg 7bar 7hvq wchm cnmz c3
09d2: eghm cnfp zgik rjfp zf3m cney 7z
09e1: wht4 atmy zch2 qnnp sf3k atfq eq
09f0: wb34 atmx we7d 7pj7 h7pb 71ap cp
09ff: hait 7jb7 jmad dpi7 htpb hpb7 ab
0a0e: ha7j ujqb 7aqp tb77 plpb ejra c5
0a1d: hgdb liqa ujwe dten 2qhb awjp gi
0a2c: dalb bsuj ujud mtzd zyfk dta7 ce
0a3b: zahb bvjf zlvk dtbd zxpm 7tal bx
0a4a: vind qtf6 demb sir4 xacu zpbd fo
```

```
0a59: yjpd 2teu t7pe 7np7 vhe7 r7dc 7n
0a68: d7qj jjjp dahb 7wqk tair bjn2 fi
0a77: dahb 7wqk t7pd 7kjb jah2 xrfp gb
0a86: wnsk 2rvp vzpb svbe whtt fqm2 e2
0a95: ez6u 7vam wqhj knre whv2 ztee es
0aa4: wmb2 wrvp uxv2 3tee wibr d77a cb
0ab3: ale7 a7y7 dj4b rpee wmb2 wha7 73
0ac2: vuhb 4mjp gu7e 7jai dah2 ujel ek
0ad1: v4hm alu7 eu74 yjuj yahc 6jej gs
0ae0: yahd yjej yahe 4jej uinl 2ju7 ai
0aef: dcnu csu5 j7pk ftim vqnk 7p4n 7g
0afe: wxq7 7t7k al7h fhab j7pj ptnl am
0b0d: xihr awjq uz6e 7hes jdv2 htep df
0b1c: hogk 3ta7 uah3 yqzq dcnu cku6 fm
0b2b: j7pk jta7 vmhr 2mbp vbyl 4ozp gh
0b3a: dbte bhbe jofc ztim vuhd zqbp fn
0b49: ev2u 7aje dh7i 5bxl 7bar 7hrp fs
0b58: dcnu bvam vuhj rqbm vuhe pkmw eo
0b67: jbtt hsmw j7v2 jtfm wahe 7py7 aa
0b76: ziib alzq evze albl eube 7smu fj
0b85: j7vt jtbm v4hb ajbq t7pk jtai ce
0b94: dafr vtnl dahr amib 7cw7 vch7 a3
0ba3: plpb dtai dafr vtnl dahr rpbm ac
0bb2: vqhb amjp ezzu 7oj7 j7tc cnvi d5
0bc1: dbxd jjjs ivze ajei v4hm aj47 a7
0bd0: yy7u 7kja jcdt alba t7tt dsja 71
0bdf: j7pm ztmn w4hb alzq evze 7hp7 au
0bee: gtf7 37dc d7qk 71uj ujuj ujuj ax
0bfd: evyu arj7 vah3 4ozp dbte bhbe 7p
0c0c: j1tt 7sms jcfm vtqi hef2 ftfn ef
0c1b: w4hb ajbq tbuj ujqm wyhd 2nrp eb
0c2a: ev6u 7sm2 j7tt 5sm5 j7tu psm6 7x
0c39: j7pb d7dk apgp a7yb vuhb 7paq eo
0c48: wkdr albk yc7d uteu d7te esek ad
0c57: jkgk 5ta7 vuhb 2ozp yeak 7p51 a4
0c66: waib 2nrp iv6e 7km2 jaf2 5te7 ej
0c75: da7l 4ozp dbzu 71mz ybwk 5ta7 am
0c84: vuhj ptmz dh7m rc7p 7bar erf7 bo
0c93: 1khj sau6 j7pk jtan w4hl rqip df
0ca2: 2hpd tt47 k7vt 7tem hahd 2mrp c3
0cb1: ev2e akmv jaf2 ltam vyhj 2mrp 7u
0cc0: iv2e 7kmv jbv2 ltbm vyhd 2mjp ej
0ccf: uebd 2mzp uefd zhp7 d3fq b7dc dc
0cde: dj3e aham w4hl rpfp httt bsmy e6
0ced: j7vt ftbm hahb avjs dcnu bkjr 73
0cfc: z7tt orjg zaab rqbm hmhb zpbp cx
0d0b: y7vt ftbm hahb avjs dbte cjbm fa
0d1a: hahb rpbm w4hj ujuj edg7 74hm 73
0d29: bh7h fhrs iv6e 7heu j7pm zti7 cw
0d38: ziib awzr t7pm dtqi hyf2 5tai ed
0d47: kuf2 3ta7 h7pk jte7 ee7d 2njp fk
0d56: ee7d zhfp itp4 7hbd keau 7rfp el
0d65: whtr bsng jlpk jt47 k7vt ltab az
0d74: 7cap zdx7 plqj rpjm hynb zqzp df
0d83: ue7d zqzp eead kuqi kub4 fhbp gd
0d92: ttwd ltam h4hb asi4 t7pj xty7 7e
0da1: 2iir 7mjq daje ejuj uhv2 rtfi c3
0db0: hfxd vhaa ykhk zrfp wkfc fty7 eg
0dbf: tbrb d77p axj7 a7yb dcnu asap fb
0dce: jogd 5tep hfpb albm i4hb 2qzs ed
0ddd: yemk 7rei huf3 nt5n dchj 7jia db
0dec: 1uie 7an3 j7tr bsj6 jafr 3tbm b1
0dfb: xahj 3wzp uxwe akv7 jcfe htab fo
0e0a: gjoc ikqu 7777 77g6 7c6p a6x7 eu
```


Platz 4
Zentrum



Jens Künzl



»Zentrum« – ein Spiel, bei dem es auf schnelle Reaktion ankommt

Zentrum (Listing 5) von Jens Künzl ist vollständig in Basic geschrieben. Die ersten drei Zeilen allerdings bestehen nur aus Grafiksymbolen, so daß es unmöglich ist, sie mit Hilfe des Checksummers abzutippen. Deshalb muß für die ersten drei Zeilen der MSE benutzt werden. Tippen Sie bitte erst das Listing 4 *123* mit dem MSE ab. Nachdem Sie das geschafft haben, wird das Programm gelistet, die ersten drei Zeilen werden mit dem Cursor angefahren und durch Drücken von RETURN in den Basic-Speicher aufgenommen. Danach können Sie den Rest des Programms wie üblich mit dem Checksummer eintippen. Anschließend sollten Sie es vor dem Start auf Diskette speichern. Wenn Sie das Programm starten, erscheint auf einem grünen Hintergrund ein Rechteck, das nach innen hin immer heller wird. Durch Druck auf eine beliebige Taste wird das Spiel gestartet. Gesteuert wird mit dem Joystick in Port 2. Ziel des Spieles ist es, einen roten Ball möglichst in der Mitte des Quadrates zu halten. Dafür haben Sie 30 Sekunden Zeit. Oberhalb des Quadrates sehen Sie die abgelaufene Zeit und unterhalb die Punktanzeige und die kürzeste Entfernung bis zur Mitte in den Pixeln. Je nach Entfernung bis zum Mittelpunkt bekommen Sie entweder Plus- oder Minus-Punkte. Nach 30 Sekunden ist das Spiel beendet und es erscheint die Gesamtpunktanzeige. Sie können es jetzt mit n beenden oder mit j von vorne anfangen. (jh)

Listing 4. »123« bitte mit dem MSE (Seite 50) eingeben (siehe Text)

```
"123"                    0801 08f5
-----------------------------------
0801: j7d7 b7bc j7rk dhtp bhpb 7ha7 be
0810: d7pb 7ha7 rhhy 2gl4 svny 2gl4 7t
081f: stib aey7 d7pb 7ha7 dbhb 7dl4 b6
082e: svny 2gl4 avny 2da7 r3pi pha7 fb
083d: d7pb aey7 r7pa cgl4 svny 2gl4 7w
084c: svnr d7ea a7a7 7pzp dryd ftad 71
085b: uhqb aey7 r7pi vha7 dblb aey7 em
086a: r7pa cgl4 svny 2gl4 svny 7hdw de
0879: dblb afy7 7tpi vhdx dbkr ada7 df
0888: bfny 2gl4 svny 2gl4 dbkr afa7 ae
0897: slpb 7hdx dbkr 7hp7 [illegible] f7bo gh
08a6: j7rk dpzp drub eda7 bfny 2gl4 ef
08b5: svny 2gl4 dbkr afa7 d7pb 7hdw aj
08c4: dbhb 7dl4 svny 2gl4 svny zhdw e5
08d3: d7pb 7ha7 d7pi 7h7q svny 2gl4 bu
08e2: svny 2glp d7pb 7ha7 d7pb 7hdr bv
08f1: dh77 777t vd3z uike 57bp utiy dn
```


Listing 5. »Zentrum« bitte mit dem Checksummer (Seite 53) eingeben (siehe Text)

```
4 FOR I=832 TO 898:POKE I,Ø:NEXT I:FOR I=8
  32 TO 853 STEP 3:DATA Ø,6Ø,126,126,126,1
  26,6Ø,Ø                                     <Ø22>
5 READ A:POKE I,A:NEXT I:POKE 5328Ø,6:POKE
   53281,5:PRINT"{CLR,5DOWN,WHITE}";TAB(15
  );CP$;"{HOME}"                              <Ø1Ø>
6 PRINT TAB(1Ø)CHR$(14)CHR$(8)"{RED}ZENTRU
  M -JENS KUENZL":POKE 198,Ø:WAIT 198,1:GE
  T A$                                        <2Ø3>
7 PRINT"{UP}"TAB(1Ø)"{2ØSPACE}":V=53248:PO
  KE V+39,2:POKE 2Ø4Ø,13:H=11Ø                <244>
8 POKE V+21,1:X=18Ø:Y=126:TI$="ØØØØØØ"        <241>
9 PRINT"{HOME,DOWN}"TAB(16)RIGHT$(TI$,2)"
  SEKUNDEN ":POKE V,X:POKE V+1,Y:IF X>2Ø8
  THEN X=2Ø8                                  <Ø69>
1Ø C=INT(RND(Ø)*8):U1=176-X:U2=122-Y:E=SQR
   (U1*U1+U2*U2):SC=SC+2Ø-E:IF Y<H THEN Y=
   H                                          <Ø42>
11 IF PEEK(5632Ø)=123 THEN X=X-15:IF X<154
    THEN X=154                                <Ø36>
12 IF PEEK(5632Ø)=126 THEN Y=Y-15:IF Y<9Ø
   THEN Y=9Ø                                  <24Ø>
13 IF PEEK(5632Ø)=119 THEN X=X+15:IF X>2Ø8
    THEN X=2Ø8                                <159>
14 IF PEEK(5632Ø)=125 THEN Y=Y+15:IF Y>154
    THEN Y=154                                <226>
15 IF Y>14Ø THEN Y=14Ø                        <Ø98>
16 X=X-(U1/3):Y=Y-(U2/3):IF X<154 THEN X=1
   54                                         <Ø12>
17 PRINT"{HOME,16DOWN}SCORE :";INT(SC);"{CL
   EFT,2SPACE}ABWEICHUNG :";INT(E);"{LEFT,
   SPACE}PIXELS{2SPACE}"                      <149>
18 IF TI$<="ØØØØ3Ø"THEN 9                     <161>
19 PRINT"{CLR,2DOWN,WHITE}GESAMTPUNKTE NAC
   H 3Ø SEKUNDEN : ";INT(SC)                  <12Ø>
2Ø PRINT"{RVSON}NOCH EINMAL SPIELEN (J/N)
   ?{RVOFF,DOWN}":WAIT 198,1:GET A$:IF A$=
   "J"THEN RUN                                <216>
```



Unser Programm des Monats in der 64'er-Ausgabe 5/90, das Astronomieprogramm *Sternenwelt*, war ein Riesenerfolg. Wir helfen bei Problemen mit der Druckeranpassung.

von Dipl.-Ing.(FH) Klaus Eyssel

Viele *Sternenwelt*-Anwender kommen mit der Druckeranpassung nicht klar. *Sternenwelt* ist bereits mit Druckroutinen für den Commodore-Drucker *MPS 801* (und Kompatible) sowie den Star-9-Nadler *LC-10* ausgestattet. Alle Druckprogrammteile mit »S« wie »Sichtdruck« sind für den seriellen Drucker *MPS 801* bestimmt, die Druckprogramme mit dem Zusatz »C« hingegen für eine Software-Centronics-Schnittstelle, die sich bereits unter den Teilprogrammen mit dem Dateinamen »W« befindet.

Ein Centronics-Drucker (z.B. der *LC-10*) wird mit einem handelsüblichen User-Port-Kabel betrieben. Dazu muß aber vorher das Programm »Drucker« geladen und mit RUN gestartet werden. Mittels Menüsteuerung kann nun die Druckeranpassung für den Centronics-Drucker vorgenommen werden.

Es hat sich rasch gezeigt, daß die vom Programmierer verwendete Centronics nicht mit allen Druckertypen zusammenarbeitet. Für eine Anpassung an einen solchen Drucker genügt es nicht, einfach das Druckprogramm auszutauschen: Es muß unbedingt die eingebaute Software-Centronics geändert werden. Wir beschreiben nun, wie sich eine solche – vom Anwender einzusetzende – Routine in die *Sternenwelt* integrieren läßt.

Zunächst muß die Routine folgende grundsätzliche Eigenschaften aufweisen: Dateiname »W«, Anfangsadresse $504D, Endadresse $5325. Die Endadresse darf zwar unter-, aber niemals überschritten werden; der Speicherplatz ist sehr begrenzt.

Der Programmteil »HIRES C« ist kein Druckprogramm, sondern dient zur Vorbereitung des Druckes. Sprites können bekanntlich nicht ohne weiteres gedruckt werden, oft arbeitet auch der Drucker mit eingeschalteten Sprites nicht einwandfrei. Die Unterroutine »HIRES C« kopiert die Sprites auf den hochauflösenden Bildschirm und schaltet sie anschließend aus. Dann lädt sie das eigentliche Hires-Druckprogramm nach, startet den Druckvorgang, holt die Sprites wieder auf den Bildschirm zurück und löscht deren Kopie. Dieses Vorbereitungsprogramm brauchen Sie prinzipiell nicht zu ändern.

Anstelle des Druckprogramms kann man jetzt eine für den eigenen Drucker passende Routine einfügen, die eine Kopie des hochauflösenden Bildschirms druckt. Sie muß folgende Bedingungen erfüllen: Dateiname »ZX«, Anfangsadresse $CA00, Endadresse $CFFF. Sie muß weiterhin den Datenkanal zum Drucker öffnen, wobei als Sekundäradresse der zur verwendeten Centronics-Routine passende Wert einzusetzen ist (im Original war das der Wert 2). Am Ende des Druckprogramms darf kein CLOSE stehen, weil das Steuerprogramm »H« dies erledigt. Zuletzt muß lediglich mit RTS ins Hauptprogramm zurückgekehrt werden.

Der hochauflösende Grafikbildschirm liegt ab $E000 und somit unter dem ROM des Betriebssystems. Es ist daher bei jedem Auslesen des Bildschirms das ROM aus- und danach wieder einzuschalten. Diese Routinen sind bereits im Hauptprogramm vorhanden und lassen sich problemlos verwenden (ROM ein $7781, ROM aus $7779).

Zwischen $504D und $5325 stehen nur 648 Byte zur Verfügung, zwischen $CA00 und $CFFF aber 1535 Byte. Sollte die verwendete Centronics-Routine mehr als 648 Byte benötigen, ist folgendermaßen vorzugehen: Ist die Centronics mit dem Hardcopy-Programm zusammen nicht länger als 1535 Byte, ist das zusammengesetzte File als »ZX« zu speichern. Nach der Hardcopy ist ohne CLOSE mit RTS ins Hauptprogramm zurückzuspringen. Unter dem Namen »W« ist in Adresse $504D ein Programm abzulegen, das lediglich aus dem Befehl RTS besteht.

Sind jedoch Centronics und Hardcopy zusammen länger als 1535 Byte, ist so zu verfahren: Die Hardcopy wird als Datei »W« (ab $504D) abgelegt. Der erste Befehl vor der Hardcopy muß RTS sein, damit das Programm das Druckprogramm nicht direkt anspringt, sondern zunächst zurückkehrt. Die eigentliche Hardcopy beginnt also nicht bei $504D, sondern erst bei $504E. Die Centronics ist nun ab $CA00 als »ZX« abzulegen, wobei sie am Ende nach $504E (zur Hardcopy) springt. Der Rücksprung muß mit RTS und ohne CLOSE erfolgen. Mit dieser Vorgehensweise läßt sich selbst eine extrem lange Centronics-Routine unterbringen.

Nach wie vor ist die Druckeranpassung der Textprogramme wegen der vielen Verbindungsadressen zum eigentlichen Sternenprogramm nicht zu machen. Das Wichtigste – der Grafikdruck – sollte jedoch mit den obigen Angaben auch auf exotischen Druckern zu realisieren sein.

(Dipl.Ing.(FH) Klaus Eyssel/pd)

1. Teil

Leichter arbeiten mit dem Work System

Work System ist »Das Beste vom Besten« vieler verschiedener Befehlserweiterungen. Mit diesem Programm wird das Programmieren wirklich leicht. Außerdem lernt man schon viele Befehle eines PCs, denn Work System ist gleichzeitig ein kleiner MS-DOS-Befehls-Interpreter.

von Rudolf Baier

Basic dürfte die am weitesten verbreitete Programmiersprache sein. Leider hat dies auch dazu beigetragen, daß eine fast unübersehbare Vielfalt an Basic-Dialekten besteht. Kaum ein Computerhersteller begnügt sich heute mit dem von der amerikanischen Normbehörde *ANSI* festgelegten *Min Standard*. Besonders auf dem Gebiet der Grafikherstellung und der Tonerzeugung besitzen neuere Basic-Versionen eine Fülle an Befehlen und Funktionen, die nicht vereinheitlicht sind. Viele Befehlswörter können nur auf einem Computer verwendet werden, und sollte der Befehl auch in einer anderen Version vorhanden sein, so zeigt er sehr wahrscheinlich eine ganz andere Wirkung.

Was sich über die gesamte Branche aussagen läßt, trifft auch auf den C64 alleine zu. Fast jeder Software-Hersteller hat inzwischen eine Basic-Erweiterung für diesen Computer auf den Markt gebracht. Besonders in der Anfangszeit bestanden diese aus umfangreichen Befehlssammlungen zu allen Programmier-Bereichen. Darunter fallen z.B. *Simon's Basic, ExBasic LEVEL II, SUPER EXPANDER 64* oder *INPUT Basic*. Im Laufe der Zeit erschienen aber auch mehr und mehr spezialisierte Befehlserweiterungen, die versuchten, ausschließlich einen Bereich der Programmierung abzudecken. Dies sind im besonderen Maße Grafik- und Sounderweiterungen (z.B. *Supergraphik 64)*, Assembler (z.B. *EDASS*) oder auch Monitor-Programme (z.B. *Profi-Mon 64*). Da das Basic 2.0 des C64 wie auch sein Editor manche Wünsche offen ließ, entstanden auch hier Erweiterungen wie die *Scrollhilfe*.

Gemeinsam hatten und haben alle diese Erweiterungen, daß sich anscheinend kaum ein Programmierer die Mühe gemacht hat, zu prüfen, was bereits auf dem Markt erhältlich ist und woran sich somit sein neues Produkt zu orientieren hat. Es ist logisch, daß man bei echten Neuerungen kaum auf Vorhandenes zurückgreifen kann. Bei Verbesserungen jedoch oder einfachen Änderungen müßte es möglich sein, wenigstens die Grundstrukturen einer Art »Basic-Hochsprache« einzuhalten, die auf allen Computern lauffähig ist.

WORK SYSTEM ist eine Programmierhilfe, die sich im jahrelangen Einsatz langsam aber stetig weiterentwickelt hat. Dabei wurden nur Befehle und Funktionen integriert, die sich direkt auf den Programmiervorgang an sich beziehen, nicht jedoch Anweisungen, die Programmabläufe beschleunigen oder vereinfachen. Die wenigsten Befehle eignen sich dehalb zum Einsatz innerhalb eines Programms, denn dafür sind sie eigentlich nicht vorgesehen. Allenfalls können zur Austestung eines Programms *WORK SYSTEM*-Befehle eingebaut werden; bei einem fertigen Programm jedoch werden sie nicht mehr benötigt. Damit bleiben Programme, die mittels *WORK SYSTEM* hergestellt wurden, absolut Basic 2.0-verträglich und können somit ohne weiteres von jemandem genutzt werden, der *WORK SYSTEM* nicht besitzt.

Trotzdem wurde bei der Entwicklung darauf geachtet, kaum neue Befehle zu kreieren. Die fünfzig »neuen« Anweisungen sind somit eigentlich ein alter Hut. *GW-Basic, BasicA, Turbo-Basic, QuickBasic* und viele C64-Basic-Erweiterungen standen beim *WORK SYSTEM*-Befehlssatz Pate. Genauso dürften auch die Editier-Funktionen vielen bekannt vorkommen. Das Textverarbeitungssystem *Wordstar* diente als Vorlage für den *WORK SYSTEM*-Editor.

Somit kann die Arbeit mit *WORK SYSTEM* auch eine gute Vorübung für die Programmierung mit Basic-Dialekten oder im Umgang mit fremden Programmen und anderen Systemen sein. Last but not least soll *WORK SYSTEM* auch Anregung sein, Programme, die zur Veröffentlichung vorgesehen sind, möglichst mit allgemein verwendeten Befehlen zu schreiben, um die Kompatibilität zu anderen Dialekten aufrechtzuerhalten. Auch ein Bayer schreibt Schriftdeutsch, selbst wenn er anders redet.

Der Editor

In anderen Basic-Dialekten muß der Editor häufig erst mit einem speziellen Kommando aufgerufen werden. Unter anderem beim CBM-Basic entfällt dies aufgrund des Fehlens einer Benutzeroberfläche. Der Editor ist somit permanent aktiviert, im Direkt-Modus wie auch im Programm-Modus (über INPUT) können die Editierfunktionen genutzt werden. Diese Besonderheit wurde auch unter *WORK SYSTEM* beibehalten. Im Gegensatz zum Basic 2.0 sind die neuen Editier-Funktionen jedoch nur im Direktmodus anwendbar. Im folgenden werden alle Funktionen aufgeführt, also auch bereits vorhandene, um ein abgerundetes Bild des neuen Editors zu zeigen.

Von seiner Befehlsstruktur ist der *WORK SYSTEM*-Editor dem bekannten Textverarbeitungssystem *Wordstar* sehr ähnlich, da dieses inzwischen eine Art Pseudo-Standard begründet hat. Wenn Sie beispielsweise bereits mit *Turbo-Basic, Turbo-Pascal, Turbo C* oder *INPUT-ASS* gearbeitet haben, dürfte für Sie kaum Einarbeitung erforderlich sein.

Der Editor kennt insgesamt 20 verschiedene Kommandos, die sich in vier verschiedene Gruppen einteilen lassen: Bewegung des Cursors, Einfügen und Löschen, Operationen mit Textblöcken, Verschiedenes.

Cursorsteuerung

CRSR rechts

Der Cursor wird um ein Zeichen nach rechts bewegt. Gelangt er dabei an das Zeilenende, so springt er an den Zeilenanfang der nächsten Zeile. Geschieht dies in der letzten Bildschirmzeile, so wird der Bildschirm um eine Zeile nach oben gescrollt und eine Leerzeile nachgeschoben.

CRSR links

Der Cursor wird um ein Zeichen nach links bewegt. Gelangt er dabei an den Zeilenanfang, so springt er an das Zeilenende der vorherigen Zeile. Dies funktioniert jedoch nicht in der ersten Bildschirmzeile.

CRSR runter

Der Cursor wird um eine Zeile nach unten bewegt. Gelangt er dabei an den unteren Bildschirmrand, so wird der Bildschirminhalt um eine Zeile nach oben gescrollt, eine Leerzeile nachgeschoben und der Cursor auf den Zeilenanfang gesetzt. Befand sich am Zeilenanfang der letzten Bildschirmzeile eine Zeilennummer eines im Speicher befindlichen Programms, so wird die nächste Zeile des Programmlistings nachgeschoben und der Cursor an die erste Stelle nach der Zeilennummer gesetzt.



Das *WORKSYSTEM* ist das Beste vom Besten vieler verschiedener Befehlserweiterungen

CRSR hoch

Der Cursor wird um eine Zeile nach oben bewegt. Gelangt er dabei an den oberen Bildschirmrand, so wird der Bildschirminhalt um eine Zeile nach unten gescrollt, eine Leerzeile nachgeschoben und der Cursor auf den Zeilenanfang gesetzt. Befand sich am Zeilenanfang der ersten Bildschirmzeile eine Zeilennummer eines im Speicher befindlichen Programms, so wird die vorherige Zeile des Programmlistings nachgeschoben und der Cursor an die erste Stelle nach der Zeilennummer gesetzt.

CLR-HOME

Der Cursor wird auf den Zeilenanfang der ersten Bildschirmzeile gesetzt.

SHIFT-CLR-HOME

Der Bildschirm wird gelöscht und der Cursor auf den Zeilenanfang der ersten Bildschirmzeile gesetzt.

CTRL-CLR-HOME

Der Cursor wird auf den Zeilenanfang der letzten Bildschirmzeile gesetzt.

RETURN

Die Zeile, in welcher sich der Cursor befindet, wird zur Bearbeitung in den Speicher übernommen. Steht am Zeilenanfang eine Ziffernfolge, so wird diese als Zeilennummer angesehen und die Zeile in ein Programmlisting eingefügt. Ansonsten wird versucht, die Zeile als Befehl oder Befehlsfolge zu interpretieren.

Anschließend meldet der Editor seine Bereitschaft zur erneuten Eingabe mit der Meldung »READY«.

SHIFT-RETURN

Der Cursor wird auf den Zeilenanfang der nächsten Bildschirmzeile gesetzt. Gelangt er dabei an den unteren Bildschirmrand, so wird der Bildschirminhalt um eine Zeile nach oben gescrollt und eine Leerzeile nachgeschoben.

CTRL-RETURN

Der Cursor wird auf das Zeilenende der Bildschirmzeile gesetzt.

Einfügen und Löschen

INST-DEL

Das Zeichen vor dem Cursor wird gelöscht, alle folgenden Zeichen der Zeile werden nachgerückt. Gelangt der Cursor dabei an den Zeilenanfang, so wird er auf das Zeilenende der vorherigen Zeile gesetzt, wobei die Zeichen der Zeile nicht mehr nachgerückt werden.

SHIFT-INST-DEL

An der Position des Cursors wird ein Leerzeichen eingefügt, alle folgenden Zeichen der Zeile werden weitergerückt, für das eingefügte Zeichen wird der Hochkommamodus aktiviert. Die Taste hat keine Funktion, wenn die Eingabezeile mit 80 Zeichen voll besetzt ist.

CTRL-INST-DEL

Unter der Position des Cursors wird eine Leerzeile eingefügt, alle folgenden Zeilen werden weitergerückt. Der Cursor wird auf den Zeilenanfang der eingefügten Zeile gesetzt.

Verschiedenes

Beim C 64 wird statt der <ALT>-Taste die <CBM>-Taste verwendet.

<CBM 1>:	Cursorfarbe Orange
<CBM 2>:	Cursorfarbe Braun
<CBM 3>:	Cursorfarbe Hellrot
<CBM 4>:	Cursorfarbe Dunkelgrau
<CBM 5>:	Cursorfarbe Mittelgrau
<CBM 6>:	Cursorfarbe Hellgrün
<CBM 7>:	Cursorfarbe Hellblau
<CBM 8>:	Cursorfarbe Hellgrau
<CTRL 1>:	Cursorfarbe Schwarz
<CTRL 2>:	Cursorfarbe Weiß
<CTRL 3>:	Cursorfarbe Rot
<CTRL 4>:	Cursorfarbe Türkis
<CTRL 5>:	Cursorfarbe Violett
<CTRL 6>:	Cursorfarbe Grün
<CTRL 7>:	Cursorfarbe Blau
<CTRL 8>:	Cursorfarbe Gelb
<CTRL 9>:	reverse Schrift
<CTRL 0>:	reverse Schrift aus
<CTRL +>:	Hochkommamodus
<CTRL ->:	Hochkommamodus ausgeschaltet.

Editor-Funktionen

Die Editor-Kommandos lassen sich in vier verschiedene Gruppen einteilen: Bewegung des Cursors, Einfügen und Löschen, Operationen mit Textblöcken, Verschiedenes.

Installationshinweise

Laden Sie einfach das *Work System* und starten Sie es mit RUN. Nach kurzer Ladezeit meldet sich der Computer dann mit einer neuen Einschaltmeldung und aktiviertem *Work System* (Bild). Alle Befehle stehen dann sofort bereit. Natürlich ist *Work System* komplett in Assembler geschrieben und deshalb superschnell.

Bewegung des Cursors:

Zeichen nach links:	<CTRL S>
Zeichen nach rechts:	<CTRL D>
Zeichen nach oben:	<CTRL E>
Zeichen nach unten:	<CTRL X>
Tabulatorsprung:	<CTRL I>
Seite nach unten:	<ALT F1>
Zeile links:	<CTRL Q><S>
Zeile rechts:	<CTRL Q><D>
Oberer Bildschirmrand:	<CTRL Q><E>
Unterer Bildschirmrand:	<CTRL Q><X>
Textbeginn:	<CTRL Q><R>
Textende:	<CTRL Q><C>
Blockanfang:	<CTRL Q><W>
Blockende:	<CTRL Q><Z>

Einfügen und Löschen:

Zeichen einfügen:	<INST>
Zeile einfügen:	<CTRL N>
Zeile löschen:	<CTRL Y>
Löschen bis Zeilenende:	<CTRL Q><Y>
Linkes Zeichen löschen:	<CTRL H>
Zeichen unter Cursor löschen:	<CTRL G>

Block-Operationen:

Blockbeginn markieren:	<CTRL K><W>
Blockende markieren:	<CTRL K><Z>
Block löschen:	<ALT F7>
Block speichern:	<ALT-F5> "NAME" B

Verschiedenes:

Einstellen der Normalwerte:	<RUN/STOP><RESTORE>
Löschen, neue Datei:	<ALT-F7>
Marke setzen	<CTRL K> n (n=0-3)
zur Marke springen	<CTRL Q> n (n=0-3)
Suchen:	<CTRL -F5>
Suchen und Ersetzen:	<CTRL F7>
Cursor-Farbe ändern:	<CTRL n> (n=1-8)
	<ALT n> (n=1-8)
Reverse-Modus ein:	<CTRL 9>
Reverse-Modus aus:	<CTRL 0>
Hochkommamodus ein:	<CTRL P>
Hochkommamodus aus:	<CTRL U>
Operation abbrechen:	<CTRL U>

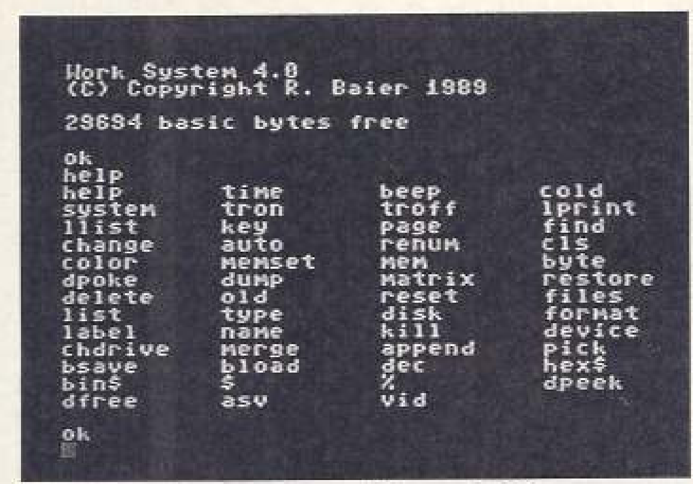
Work System



Funktion: Wandelt eine Hexadezimalzahl in eine Dezimalzahl.
Syntax: $ Hexwert
Parameter: Hexwert - Hexadezimalzahl (maximal 31 Stellen)
Beschreibung: Durch die Voranstellung des Dollarzeichens ist die Verwendung hexadezimaler Ausdrücke möglich. Umgewandelt werden alle Zeichen, die innerhalb des hexadezimalen Systems verwendet werden dürfen; Leerzeichen werden überlesen. Alle Zeichen, die dem Dollarzeichen folgen und diese Bedingung nicht erfüllen, werden als Variablenname behandelt. Im Normalfall unterbleibt somit auch eine Fehlermeldung. Einziger Sonderfall ist die Verwendung der Zeichen »def«. Zusammenhängend, in dieser Reihenfolge schließt der Computer daraus auf den Befehl DEF FN(X), was einen Syntax Error zur Folge hat. Um zum richtigen Ergebnis zu kommen, reicht es aus, die Buchstaben durch ein Leerzeichen zu trennen (»d ef« oder »de f«).

Die hexadezimale Schreibweise kommt speziell den Speicherstellen-Freaks zugute. Besonders die Basis-Adressen des Bildschirm- ($0400) und Farb-RAMs ($D800), sowie des Video- ($D000) und Sound-Controllers ($D400) erscheinen so vielleicht etwas »logischer« und sind leichter zu merken. Aber auch der Einsatz von Betriebssystem-Routinen, deren Adressen zumeist hexadezimal angegeben sind, wird stark erleichtert.

Beispiele::
PRINT $AB CD



Die Hilfe-Funktion zeigt alle verfügbaren Befehle auf dem Bildschirm

Wandelt die hexadezimale Zahl $ABCD in die Dezimalzahl 43981.
POKE $D000,100: POKE $D001,60
Positioniert Sprite 0 in x-Richtung auf 100, in y-Richtung auf 60.
SYS $B526
Führt eine Garbage Collection (String-Müll-Beseitigung) durch.

%

Funktion: Wandelt eine Binärzahl in eine Dezimalzahl.
Syntax: % Binwert
Parameter: Binwert - Binärzahl (maximal 126 Stellen)
Beschreibung: Mit dem Prozentzeichen werden Binärzahlen gekennzeichnet. Akzeptiert werden innerhalb des binären Ausdrucks nicht nur die Zeichen »0« und »1«, sondern auch das Leerzeichen. Folgen dem Prozentzeichen andere Zeichen als die oben genannten, so werden diese als Variablenname interpretiert. Eine Fehlermeldung wird nicht ausgegeben.

Mit dieser Funktion können Binärziffern nicht nur in PRINT-Statements (zur schnellen Zahlenumwandlung), sondern überall dort verwendet werden, wo sonst Dezimalzahlen nötig waren. Besonders im Zusammenhang mit POKE ist die Darstellung interessant. Bei logischen Verknüpfungen bietet die Schreibweise wesentliche Vorteile. Einzelne Bits können manipuliert werden, ohne vorher Umrechnungen vorgenommen zu haben. Das Setzen von Bit 7 geschieht z.B. einfach mittels OR %1000 0000.

Beispiele::
PRINT %1111 0000
Wandelt die binäre Zahl %11110000 in die Dezimalzahl 240.
POKE 1, PEEK(1) AND %1111 1110
Löscht im Prozessorport Bit 0 (Umschalten von Basic-ROM nach RAM).
X=%1001
Weist der Variablen X den Wert 9 (binär %1001) zu.

APPEND

Funktion: Anhängen eines Programmes von Diskette.
Syntax: APPEND »name« [,ga]
Parameter: name - Programmname; ga - Geräteadresse
Beschreibung: Der Befehl APPEND lädt ein Programm und verbindet es mit dem im Speicher vorhandenen. Die Zeilennummern des nachzuladenden Programmes müssen höher sein als die des bestehenden Programms.

Beispiel:
APPEND "MELDUNG.BAS"
Hängt das Programm MELDUNG.BAS an das bestehende an.

ASV

Funktion: Wandelt VIDEO-Code nach ASCII-Code.
Syntax: ASV(Byte)
Parameter: Byte - Bildschirmcode eines Zeichens (0 - 255)
Beschreibung: Ähnlich der String-Funktion ASC(X$), die den ASCII-Code des ersten Zeichens von X$ ergibt, wandelt die Funk-

tion ASV(X) den Bildschirmcode X in den entsprechenden ASCII-Code.
Beispiel:
PRINT ASV(1)
Ergibt den ASCII-Code 65 (A), der dem Bildschirm-Code 1 entspricht.

AUTO

Funktion: Gibt automatisch die nächste Zeilennummer vor.
Syntax: AUTO [Zeilennummer [,Schrittweite]]
Parameter: Zeilennummer – Beginn der automatischen Numerierung; Schrittweite – Schrittweite der Numerierung (1-255)

Beschreibung: Der Befehl AUTO ist nur im Direktmodus sinnvoll anzuwenden. Er bewirkt, daß nach jedem Betätigen der Taste <RETURN> eine Zeilennummer am Anfang der nächsten Bildschirmzeile ausgegeben wird. Der Cursor wird auf den Beginn der eigentlichen Programmzeile gesetzt. Dies erspart die lästige Aufgabe, beim Eintippen längerer Programme jedesmal die Nummer vor der Programmzeile eingeben zu müssen. Die Numerierung beginnt bei der nach AUTO angegebenen Zeilennummer. Die folgenden Zeilennummern sind um die gewählte Schrittweite größer als ihr Vorgänger. Entfallen die Parameter, so wird jeweils der Wert 10 angenommen. Existiert die vorgegebene Zeilennummer bereits in dem im Speicher befindlichen Programm, so wird nach der Zeilennummer ein Stern (*) ausgegeben. Soll die Zeile überschrieben werden, so muß der Stern nicht gelöscht werden. Er wird nicht in die Programmzeile übernommen. Mit Betätigen der Taste <RETURN>, ohne Eingabe einer Programmzeile nach der vorgegebenen Zeilennummer, wird die Funktion von AUTO wieder aufgehoben. Die letzte Zeile wird nicht in den Speicher übernommen und somit bei Bestehen auch nicht gelöscht. Wird bei der automatischen Numerierung die Zeilennummerngrenze 64000 erreicht, so wird der Befehl automatisch aufgehoben.
Beispiele::
AUTO
Zeilennummernfolge 10, 20, 30,..
AUTO 1000
Zeilennummernfolge 1000, 1010, 1020,..
AUTO 2000,50
Zeilennummernfolge 2000, 2050, 2100,..

BEEP

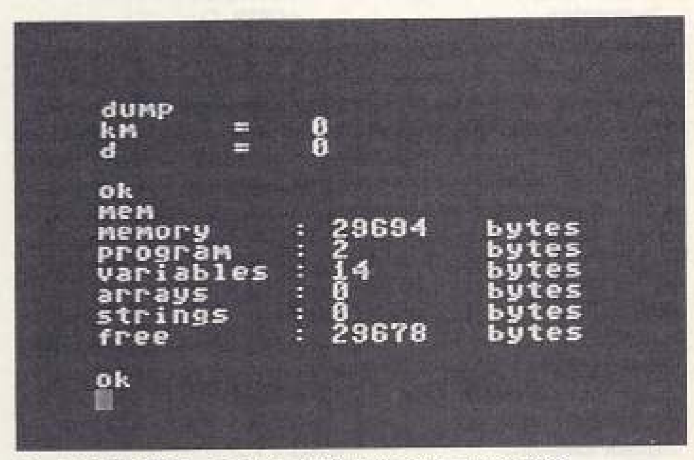
Funktion: Erzeugt einen Ton der Frequenz 800 Hertz und der Dauer von 0,25 Sekunden.
Syntax: BEEP Anzahl
Parameter: Anzahl – Wiederholung des Tons (1 - 255)
Beschreibung: Anzahl ist ein numerischer Wert, der angibt, wie oft der Ton wiederholt werden soll. (BEEP hat in vielen Basic-Versionen die gleiche Wirkung wie PRINT CHR$(7).)
Beispiel:
IF K$<>"J" AND K$<>"N" THEN BEEP 2
Erzeugt zwei Töne

BIN$

Funktion: Wandelt einen numerischen Ausdruck in einen binären String um.
Syntax: BIN$(Argument)
Parameter: Argument – Beliebiger numerischer Ausdruck (0 - 65535)
Beschreibung: Das Argument kann beliebige Rechenoperationen und Funktionen enthalten, darf jedoch den Bereich der positiven 16-Bit-Zahlen nicht überschreiten. Das Ergebnis wird gerundet. BIN$ wandelt das Argument in eine binäre Zahl um, wobei der Datentyp von numerisch zu String wechselt. Das Ergebnis kann daher nur einer Stringvariablen zugewiesen werden.
Beispiele::
PRINT BIN$(45/5+6)
Wandelt die dezimale Zahl 15 in die Binärzahl %1111.
X$=BIN$(PEEK(1))
Weist der Stringvariablen X$ die Zeichenkette »%110110« (dezimal 54) zu.

Wo ist das Listing

Dieses Listing umfaßt über 45 Blocks und würde über vier Heftseiten in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abdruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Sie erhalten es auch auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064#.



Der Befehl MEM zeigt die Aufteilung des Speichers

BLOAD

Funktion: Lädt eine Binärdatei in den Hauptspeicher.
Syntax: BLOAD [Speicheradresse,] "Dateiname" [,Geräteadresse]
Parameter: Speicheradresse – Zieladresse der Binärdatei (0 - 65535); Dateiname – Name der Binärdatei; Geräteadresse – Adresse des Laufwerks (1,8 – 15)
Beschreibung: BLOAD lädt eine Datei von einem externen Speicher an die angegebene Adresse im Hauptspeicher. Fehlt die Zieladresse, so wird die Datei an die Stelle geladen, von der sie gespeichert wurde. Fehlt die Geräteadresse, so wird das durch den Befehl DEVICE (s.d.) festgelegte Gerät angenommen. Freie Adreßbereiche liegen im RAM von 2048 bis 31743 und von 49152 bis 53247. Werden Adressen benutzt, die bereits durch Teile des DOS (0 - 2047) oder *WORK SYSTEM* (31744 - 49151 und 53248 - 65535) belegt sind, kann dies einen Rechnerabsturz zur Folge haben.
Beispiel:
BLOAD "PROGRAMM"
Lädt das File PROGRAMM an die mitabgespeicherte Anfangsadresse.
BLOAD 8192,"GRAPHIK.O",9
Lädt das File GRAPHIK.O vom Laufwerk mit der Gerätenummer 9 an die Speicheradresse 8192.

BSAVE

Funktion: Speichert Daten oder Programme als Speicherabbildungsdatei auf einen Datenträger.
Syntax: BSAVE Anfangsadresse, Endadresse, "Dateiname" [,Geräteadresse]
Parameter: Anfangsadresse – Beginn des zu speichernden Bereichs; Endadresse – Ende des zu speichernden Bereichs; Dateiname – Name der Binärdatei; Geräteadresse – Adresse des Laufwerks (1,8 - 15)
Beschreibung: BSAVE kopiert den Inhalt des angegebenen Speicherbereichs auf einen Datenträger. Anfangs- und Endadresse grenzen den auf den Datenträger zu schreibenden Speicherbereich ein und müssen unbedingt angegeben werden. Falsche Angaben führen zu einer Fehlermeldung. Fehlt die Geräteadresse, wird das durch den Befehl DEVICE (s.d.) festgelegte Gerät angenommen. Gespeichert werden kann der RAM-Bereich von 0 bis 53247, sowie der ROM-Bereich von 53248 bis 65535. Zur

```
Work System 4.0
(C) Copyright R. Baier 1989

29694 basic bytes free

ok
```

So meldet sich das *WORK-SYSTEM* nach dem Laden

Unterscheidung von anderen Files wird an den Programmnamen ein ».O« angehängt. Damit ergibt sich als zulässige Länge für den Programmnamen nur mehr 14 gegenüber den normalen 16 Zeichen.

Beispiel:
BSAVE 15*64,16*64-1,"SPRITE",9
Speichert den Sprite-Block 15 auf den Datenträger in Laufwerk 9 unter dem Namen »SPRITE.O«.
BSAVE 1024,2023,"SCREEN"
Speichert den Bildschirminhalt unter dem Namen »SCREEN.O«.

BYTE

Funktion: Wandelt einen Speicherbereich des Computers in DATA-Statements und generiert aus diesen editierfähige Basic-Zeilen.
Syntax: BYTE Zeilennummer, Schrittweite, Anfangsadresse, Endadresse
Parameter: Zeilennummer – erste DATA-Zeile; Schrittweite – Abstand aller weiteren DATA-Zeilen; Anfangsadresse – Beginn des umzuwandelnden Speicherbereichs; Endadresse – Ende des Bereichs

Beschreibung: Der BYTE-Befehl wandelt den angegebenen Speicherbereich in DATA-Statements um und generiert aus ihnen editierfähige Basic-Programmzeilen, deren erste Zeilennummer identisch mit der im Befehl angegebenen ist. Alle weiteren Zeilennummern sind um die Schrittweite größer als ihr Vorgänger. Umwandelfähig sind der RAM-Bereich von 0 bis 53247 und der ROM-Bereich von 53248 bis 65535.

Achtung: Bereits bestehende Programmzeilen werden überschrieben. Befindet sich bereits ein Programm im Speicher, sollte also sicherheitshalber die erste Zeilennummer des BYTE-Befehls höher als die letzte Programmzeile des Programms sein. Der BYTE-Befehl vereinfacht in besonderer Weise die Sprite- und Zeichensatz-Daten-Einbindung in Basic-Programmen. Der Befehl kann jederzeit mittels der RUN/STOP-Taste abgebrochen werden.

Beispiel:
BYTE 1000,10,13*64,14*64-1
Wandelt Sprite-Block 13 in DATA-Zeilen ab Zeile 1000 mit Schrittweite 10.

CHANGE

Funktion: Suchen und Ersetzen eines Ausdrucks.
Syntax: CHANGE Ausdruck1,Ausdruck2 [,Startzeile [-] [Endzeile]
Parameter: Ausdruck1 – Ausdruck, der gesucht wird; Ausdruck2 – Ausdruck, der eingesetzt werden soll; Startzeile – Beginn der Suchfunktion; Endzeile – Ende der Suchfunktion
Beschreibung: Der zuerst genannte Ausdruck wird in den angegebenen Programmzeilen gesucht. Wird dieser gefunden, wird die betreffende Zeile gelistet und es erfolgt eine Sicherheitsabfrage: »C(HANGE), S(KIP), B(REAK)?«. Mit »B« wird der Befehl abgebrochen, mit »S« die Suchfunktion wieder aufgenommen, ohne daß der Ausdruck ersetzt wurde und mit »C« der Ausdruck gelöscht und der als zweites angegebene Ausdruck in das Programm eingesetzt.

Soll ein Ausdruck oder ein Teil eines Ausdrucks nicht in Interpreter-Code gewandelt werden, so ist er als String ("...") zu kennzeichnen. Dies ist im besonderen bei Leerzeichen wichtig, da diese vom Interpreter sonst ignoriert werden. Die Hochkommas werden hierbei nicht als zum Ausdruck gehörig betrachtet. Somit ist es auch möglich, Zeichen zu suchen und zu ersetzen, die innerhalb eines Strings stehen. Die Ausdrücke dürfen jeweils die Länge von 16 Zeichen nicht überschreiten.

Beispiele::
CHANGE GOTO 1250, GOTO " " 1300,1000-1200
Die Befehlsfolgen "GOTO1250", "GOTO 1250" etc. werden in den Zeilen 1000 bis 1200 durch "GOTO 1300" ersetzt.
CHANGE VIC,SID,200-
Die Zeichenfolge »VIC« wird in allen Programmzeilen ab Zeile 200 durch die Zeichenfolge »SID« ersetzt.
CHANGE STOP,,0-63999
Sucht den Befehl »STOP« im gesamten Programm und löscht ihn.

Teil 2 der *WORK-SYSTEM*-Befehle (von CLS bis VID) finden Sie in der 64'er Ausgabe 9/90

Befehl	Erklärung	Syntax
$	Wandelt eine Hexadezimalzahl in eine Dezimalzahl	$ Hexwert
%	Wandelt eine Binärzahl in eine Dezimalzahl	% Binärwert
APPEND	Anhängen eines Programmes von Diskette	APPEND "NAME" [,Geräteadresse]
ASV	Wandelt VIDEO-Code nach ASCII-Code	ASV (Byte)
AUTO	Gibt automatisch die nächste Zeilennummer vor	AUTO [Zeilennummer [,Schrittweite]]
BEEP	Erzeugt einen 800 Hertz-Ton von 0,25 Sekunden Dauer	BEEP Anzahl
BIN$	Wandelt numerischen Ausdruck in binären String um	BIN$ (Argument)
BLOAD	Lädt eine Binärdatei in den Hauptspeicher	BLOAD [Speicheradresse,] "NAME" [,Geräteadresse]
BSAVE	Speichert Daten/Programme als Speicherabbildungsdatei	BSAVE Anfangsadresse, Endadresse, "NAME" [,Geräteadresse]
BYTE	Wandelt einen Speicherbereich in DATA-Zeilen	BYTE Zeilennummer, Schrittweite, Anfangsadresse, Endadresse
CHANGE	Suchen und Ersetzen eines Ausdrucks	CHANGE Ausdruck1,Ausdruck2 [,Startzeile [-] [Endzeile]]
CLS	Löscht den Bildschirm	CLS
COLD	Einschaltzustand von WORK-SYSTEM	COLD
COLOR	Legt die Bildschirmfarben fest	COLOR [Rahmen [,Hintergrund [,Vordergrund]]]
DEC	Wandelt Binär- oder Hex-String in eine Dezimalzahl um	DEC(String$)
DELETE	Löscht eine Auswahl von Programmzeilen	DELETE [Zeilennummer1] [-] [Zeilennummer2]
DEVICE	Setzen der Geräteadresse als Defaultwert	DEVICE Geräteadresse
DFREE	Anzeigen des freien Diskettenspeicherplatzes	DFREE Geräteadresse
DISK	Senden eines DOS-Befehls und Auslesen des Fehlerkanals	DISK [String$]
DPEEK	Auslesen einer Adresse (16-Bit-Wert)	DPEEK (Adresse)
DPOKE	Speicherung einer Adresse	DPOKE (Adresse), Wert
DUMP	Anzeigen nichtindizierter Variablen mit Inhalt	DUMP
FILES	Anzeigen des Disketteninhaltes	FILES ["String$"]
FIND	Suchen eines Ausdrucks	FIND Ausdruck [,Startzeile [-] [Endzeile]]
HELP	Anzeige aller WORK-SYSTEM-Anweisungen	HELP
HEX$	Wandelt numerischen Ausdruck in hexadezimalen String	HEX$ (Argument)

Tabelle 1. Eine Zusammenfassung aller *WORK-SYSTEM*-Befehle

Befehl	Erklärung	Syntax
KEY	Belegung der Funktionstasten	KEY nr. "String$"
KEY LIST	Anzeigen der Funktionstastenbelegung	KEY LIST
KILL	Löschen eines Files	KILL "NAME"
LABEL	Umbenennen einer Diskette	LABEL "NAME,ID"
LIST	Listen eines Basic-Programms (von Diskette)	LIST ["NAME"] [,Geräteadresse] [startzeile [-] endzeile]
LLIST	Ausgabe des Listings auf dem Drucker	LLIST [Startzeile [-] Endzeile]
LPRINT	Ausgabe eines PRINT-Kommandos auf dem Drucker	LPRINT Ausdruck
MATRIX	Anzeige aller indizierten Variablen mit ihrem Inhalt	MATRIX
MEM	Zeigt den Speicherplatz an	MEM
MEMSET	Festlegen des Basic-Speicherplatzes	MEMSET Adresse,Bytes
MERGE	Einfügen eines Programmes von Diskette	MERGE "NAME" [,Geräteadresse]
NAME	Umbenennen eines Files	NAME "NAMEALT" AS "NAMENEU"
OLD	Wiederherstellen eines Programms	OLD
PAGE	Seitenweises Listen eines Programms	PAGE [Zeile]
PICK	Speichern eines Programmblocks	PICK "NAME" [,Geräteadresse] [Startzeile [-] Endzeile]
RENUM	Umnummerieren eines Programms	RENUM [Zeilennummer] [,Schrittweite]
RESET	DOS Neustart	RESET
RESTORE	Setzen des DATA-Zeigers auf eine Programmzeile	RESTORE [Zeile]
SYSTEM	Zurück ins normale Betriebssystem	SYSTEM
TIME	Ausgabe der Systemzeit	TIME
TROFF	Ausschalten der Ablaufverfolgung	TROFF
TRON	Einschalten der Ablaufverfolgung	TRON [Zeit]
TYPE	Listen eines Textes von Diskette	TYPE "NAME" [,Geräteadresse]
VID	Wandelt ASCII-Code nach VIDEO-Code	VID(Byte); VID("String$")

Tabelle 1. Eine Zusammenfassung aller *WORK-SYSTEM*-Befehle

Die Foxdisk

Wer ein *Pagefox*-Modul verwendet, weiß, daß die eingebauten 32 KByte Zusatz-RAM von diversen Scanntronik-Programmen genutzt werden. Mit *Foxdisk* können Sie jetzt selbst auf diesen Speicher zugreifen.

von Thomas Binder

Foxdisk nutzt das zusätzliche RAM des *Pagefox*-Moduls als RAM-Disk. Das Programm selbst tippen Sie bitte mit unserem neuen MSE ab (Eingabehinweise ab Seite 50), die Demolistings mit dem Checksummer. Nach dem Laden mit

```
LOAD "FOXDISK",8,1
```

ist das Programm mit SYS 49152, gefolgt von NEW, zu starten. Als Bereitschaftsmeldung erscheint der invertierte Text »FOXDISK« auf dem Bildschirm. Der NEW-Befehl ist notwendig, um interne Zeiger wieder richtig zu setzen. Nach einem <RUN/STOP> <RESTORE> läßt sich das Programm durch SYS 49152 erneut aktivieren.

Foxdisk arbeitet – von der Bedienung her – ähnlich wie eine Floppy-Station, die Geräteadresse ist 7. *Foxdisk* lenkt folgende Befehle (bei Angabe der Geräteadresse 7) ins *Pagefox*-RAM: LOAD, SAVE, OPEN, PRINT, INPUT, CMD und natürlich die entsprechenden Assembler-Äquivalente. Die Befehle sind genauso anzuwenden wie bei einem »nomalen« Disketten-Laufwerk. Um die Kompatibilität auch bei LOAD und SAVE möglichst hoch zu halten, darf kein Filename benutzt werden. Bei OPEN wird der Dateiname ignoriert.

Möchte man ein Basic-Programm in die *Foxdisk* speichern, so genügt folgender Befehl:

```
SAVE "",7
```

Nach kurzer Zeit erscheint wieder die READY-Meldung. Möchte man einen Speicherbereich von A bis B–1 in die *Foxdisk* schreiben, so ist folgendes einzugeben:

```
SYS 57812"",7: POKE 250,(A-32768) AND 255: POKE 251,
A/256: POKE 780,250: POKE 781,(B-32768) AND 255: POKE
782,B/256: SYS 65496
```

Da diese Befehlsfolge sehr lang ist, kann man entweder die Befehle abkürzen oder die Berechnungen vorher durchführen und dann die entsprechenden Werte einsetzen. Es wird nur dann gespeichert, wenn das zu speichernde Programm nicht größer als 32 764 Zeichen ist, da sonst das *Pagefox*-RAM erschöpft ist (es müssen zusätzlich noch Anfangs- und Endadresse ins RAM geschrieben werden, das sind die fehlenden 4 Byte, um die 32 KByte des Moduls zu füllen). Ein Beispiel sehen Sie in Listing 2.

Listing 1. Foxdisk V2.0

```
"foxdisk v2.0      "            c000 c31d
------------------------------------------
c000: utx7 grin z7ej slhc yg74 77zl gz
c00f: uo7j sl7c uxxp gci3 xfgc 2pml gr
c01e: ezql ccip 7ngc b74m fhaz 31xc 7n
c02d: qwc3 acvh xbt2 shv7 qty7 gcqs el
c03c: 7nvq t74n clax 2p5a q2bl cjmu fu
c04b: tk7x zfpc qxmp gkid 7nwb j73m gs
c05a: 7ksh 375b ug4z eplm dpax 3ihc d5
c069: uts7 gkqg 7nfr mptn d6aj rgmb gm
c078: xjfr 173n d3az zgpc uxop gckl an
c087: xjgf 2pui jvql ech5 7nga 574m s7
c096: d7az 3hhc qvkl ectx xjtw 6nvb 7n
c0a5: qtp7 gcqa 7np7 snhq xlpm e65h 7m
c0b4: x7d4 s4k7 tv4l ra5p 75r2 ct7c ay
c0c3: isd3 7sgm 5u3c qlmn 3w7z kk6e av
c0d2: xkdw 6d7o yf7k 7bix twwn kpni c4
c0e1: 6vh7 dnc7 udzh j7mi 7bqh sso4 bz
c0f0: p26j rbde 6rr3 caml dbt3 einb sq
c0ff: pvvr ajnb tvwb ajnb tvwr ajnb eq
c10e: vfvb ajnb 3zvj kkfp 7ksj 2iml g2
c11d: xvwm a2me uwbz 6tgg ud2x j7jx sq
c12c: capj mnw7 76h7 oiuw z7at xova bj
c13b: irr6 ijhh pw5j r7eb pbb6 2aw5 ep
c14a: ud2x j717 3sah kkq7 3sah kky7 a6
c159: 3sah kka7 3sah kkme wghb eiml de
c168: gorz 4aml tvv5 kk3e uvrz xfoe 75
c177: xnbz yimm lwbh kkme xnsl iamn ev
c186: pzwr ayfb obqc lapa rfwj dm3f en
c195: 7eln mkue u2h7 eyuo tvwl kkfp er
c1a4: 3nrz 6qmm zcnq qjj7 pvhj mkud 7u
c1b3: u4pj mnw7 76h7 oiuw z7at yqna dt
c1c2: iqeo giux d7g6 gt7c is6o mitx a6
c1d1: 37ei 77zl 6o2n mfee wbmu r7ue ep
c1e0: wddv aamy suvp eimz suqp ejhh ez
c1ef: pw5j r7eb pbb6 2aw5 capj kfnl an
c1fe: 76x7 fsbw 5fr6 4rn7 z7dj rpte gi
c20d: rbtp 5nc7 qpnl fhgd xjva ypxx dx
c21c: ladj kfvi 76x7 hzbl ykxw qio5 gj
c22b: yg7m 7bkh ue7x kdei s33f 7zdm sh
c23a: ckax 3f5c qpnl fhei xjwe wp41 d5
c249: csaq qjlw pt7z zfvc kaph tra7 b2
c258: a6y6 7ach ip76 oh76 5nr2 urhg gw
c267: 57bv qjrl s2yj mno7 lcx7 jzej ev
c276: ipeo oaly mbua pxdj i7p7 636p ci
c285: 7qtd x7ow d7o6 gimz ydc6 7akh gf
c294: uife ajuf wgpf c37e mbud xcow fw
c2a3: pvma pzej lbp7 ajuq 6udj rmle bj
c2b2: 7fr6 yc17 2zei c6ml 65fx awui bg
c2c1: frbp bzdq 6wsc 21c4 z7an m6ue az
c2d0: 62d3 at7n tw5l rbwp abtp uao3 bf
c2df: uf7h k6s7 t77j k6dm pcok c6jh d6
c2ee: ug6x 27f5 325z k6np 7kso 41o5 ff
c2fd: yg7m 7oue 6sdp u37h udeh k6ei g4
c30c: pbb6 3zc7 b1cd 5vbd ieit vch7 g5
c31b: 777f qake uivd j7ch fcqf pngi 7v
```

```
**** COMMODORE 64 BASIC V2 ****

 SPEEDDOS PLUS  38911 BASIC BYTES FREE

READY.
LOAD"FOXDISK V2.0*",8,1

SEARCHING FOR FOXDISK V2.0*
LOADING FROM $C000 TO $C31D
READY.
SYS49152
FOXDISK

READY.
NEW

READY.
```

So meldet sich die *Foxdisk*

Möchte man ein Basic-Programm laden, so genügt

`LOAD "",7`

Soll ein Programm an die gespeicherte Adresse geladen werden, ist folgendes einzugeben:

`LOAD "",7,1`

An eine beliebige Adresse A lädt man mit

`SYS 57812"",7: POKE 780,0: POKE 781,(A-32768) AND 255: POKE 782,A/256: SYS 65493`

Ein Beispiel dazu sehen Sie in Listing 3. Die *Foxdisk* läßt sich auch als reiner Datenspeicher verwenden (beispielsweise um Arrays zwischenzuspeichern). Dabei läßt sich mit

`OPEN 1,7,1`

ein Schreibkanal zum *Pagefox*-RAM öffnen. Daten können jetzt mit dem PRINT-Befehl ins RAM befördert werden. Ist es voll, erhält man die Fehlermeldung ?OVERFLOW ERROR. Um die Daten wieder zurückzuholen, muß man mit

`OPEN 1,7,0`

einen Lesekanal öffnen und die Daten mit GET oder INPUT zurückbefördern. Auch hier erscheint ?OVERFLOW ERROR, wenn man zu weit gelesen hat. Ein Beispiel sehen Sie in Listing 4.

CMD funktioniert wie beim Drucker, es werden also alle Bildschirmausgaben ins *Pagefox*-RAM geleitet (was normalerweise nicht sinnvoll ist). Jeder OPEN-Befehl zur *Foxdisk* setzt den Datenzeiger an den Anfang zurück, es können nach CLOSE also keine Daten angehängt werden, die alten Daten werden überschrieben. Viel Spaß mit dem Programm! (pd)

Technisches

Die Grundlage zur *Foxdisk* bildete der in 64'er-Ausgabe 2/89 veröffentlichte Artikel zur Nutzung des *Pagefox*-RAMs. Bei SAVE und LOAD wird jeweils nur das Computer-RAM gelesen bzw. ins Computer-RAM geschrieben, man kann somit auch das RAM unter dem ROM und den I/O-Bausteinen benutzen. Das Programm verbiegt folgende Betriebssystemvektoren »weich«:

794/795 ($031A/$031B)	Vektor auf OPEN-Routine
798/799 ($031E/$031F)	Vektor auf CHKIN-Routine
800/801 ($0320/$0321)	Vektor auf CHKOUT-Routine
804/805 ($0324/$0325)	Vektor auf CHRIN-Routine
806/807 ($0326/$0327)	Vektor auf CHROUT-Routine
816/817 ($0330/$0331)	Vektor auf LOAD-Routine
818/819 ($0332/$0333)	Vektor auf SAVE-Routine

»Weich« bedeutet in diesem Zusammenhang, daß die alte Belegung der Vektoren übernommen wird. *Foxdisk* und andere Programme, die einen der Vektoren verbiegen (z.B. Schnelllader) arbeiten deshalb zusammen, dabei ist *Foxdisk* zuletzt zu aktivieren.

Das Programm erkennt beim Einschalten automatisch, ob es bereits aktiviert ist.

Foxdisk belegt drei zusätzliche Speicherstellen in der Zeropage:
252: aktive Bank des *Pagefox*-RAMs (8 oder 10),
253/254: Zeiger auf nächste zu lesende/schreibende Adresse im *Pagefox*-RAM.

Listing 2. Speicherbereich ins Modul schreiben

```
1Ø REM ******************************         <Ø64>
2Ø REM  BEREICH IN FOXDISK SCHREIBEN          <Ø99>
3Ø REM ******************************         <Ø84>
4Ø SYS 49152:REM FOXDISK AKTIVIEREN           <Ø89>
5Ø INPUT "{CLR,CTRL-N,CTRL-H,DOWN,RIGHT}ST
   ARTADRESSE ";SA                            <Ø48>
6Ø IF SA<Ø OR SA>65535 GOTO 5Ø                <Ø8Ø>
7Ø INPUT "{HOME,3DOWN,RIGHT}ENDADRESSE+1 "
   ;EA                                        <2Ø8>
8Ø IF EA<=SA OR EA>65535 GOTO 6Ø              <135>
9Ø IF EA-SA<=32764 GOTO 13Ø                   <133>
1ØØ PRINT "{DOWN,RIGHT}ZU GROSSER BEREICH!
   "                                          <Ø97>
11Ø POKE 198,Ø:WAIT 198,1:GET A$              <Ø34>
12Ø GOTO 5Ø                                   <Ø74>
13Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}BITTE WARTEN..."       <214>
14Ø SYS 57812"",7:REM SAVEN IN FOXDISK VOR
   BEREITEN                                   <187>
15Ø POKE 25Ø,(SA-32768)AND 255:POKE 251,SA
   /256:POKE 78Ø,25Ø                          <Ø47>
16Ø POKE 781,(EA-32768)AND 255:POKE 782,EA
   /256:SYS 65496:REM BEREICH SAVEN           <22Ø>
17Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}FERTIG!"               <215>
```

© 64'er

Listing 3. Laden an beliebige Adresse

```
1Ø REM ****************************           <ØØ1>
2Ø REM  LADEN AN BELIEBIGE ADRESSE            <146>
3Ø REM ****************************           <Ø21>
4Ø SYS 49152:REM FOXDISK AKTIVIEREN           <Ø89>
5Ø INPUT "{CLR,CTRL-N,CTRL-H,DOWN,RIGHT}LA
   DEN AN ADRESSE ";AD                        <217>
6Ø IF AD<Ø OR AD>65535 GOTO 5Ø                <228>
7Ø IF AD>2Ø48 AND AD<PEEK(43)+PEEK(44)*256
   GOTO 5Ø                                    <Ø93>
8Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}BITTE WARTEN..."        <164>
9Ø SYS 57812"",7:REM LADEN AUS FOXDISK VOR
   BEREITEN                                   <1Ø4>
1ØØ POKE 78Ø,Ø:POKE 781,(AD-32768)AND 255:
   POKE 782,AD/256                            <137>
11Ø SYS 65493:REM LADEN AUS FOXDISK           <237>
12Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}FERTIG!"               <165>
```

© 64'er

Listing 4. Foxdisk als Datenspeicher

```
1Ø REM ***************************            <119>
2Ø REM  FOXDISK ALS DATENSPEICHER             <2Ø1>
3Ø REM ***************************            <139>
4Ø SYS 49152:REM FOXDISK AKTIVIEREN           <Ø89>
5Ø PRINT "{CLR,CTRL-N,CTRL-H,DOWN,RIGHT}BI
   TTE DATEN EINGEBEN, ← FUER ENDE."          <ØØ8>
6Ø OPEN 1,7,1:REM SCHREIBFILE EROEFFNEN       <Ø22>
7Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}DATENZEIGER STEHT AU
   F:";                                       <177>
8Ø PRINT PEEK(253)+PEEK(254)*256+(PEEK(252
   )=8)*32768                                 <22Ø>
9Ø INPUT "{DOWN,RIGHT}";A$                    <227>
1ØØ IF A$="←" GOTO 16Ø                        <Ø24>
11Ø IF (PEEK(253)+PEEK(254)*256+(PEEK(252)
   =8)*32768)+LEN(A$)>32766 GOTO 14Ø          <Ø39>
12Ø PRINT#1,A$:REM DATUM INS PAGEFOX-RAM S
   CHREIBEN                                   <251>
13Ø GOTO 7Ø                                   <1ØØ>
14Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}DATENSPEICHER ERSCH
   OEPFT!"                                    <222>
15Ø POKE 198,Ø:WAIT 198,1:GET A$              <Ø74>
16Ø PRINT#1,"←":REM ENDEZEIGER INS PAGEFOX
   -RAM SCHREIBEN                             <231>
17Ø CLOSE 1:REM SCHREIBFILE SCHLIESSEN        <164>
18Ø PRINT "{CLR,DOWN,RIGHT}FOLGENDES WURDE
   EINGEGEBEN:",                              <Ø91>
19Ø OPEN 1,7,Ø:REM LESEFILE EROEFFNEN         <Ø52>
2ØØ INPUT#1,A$:REM DATUM AUS PAGEFOX-RAM L
   ESEN                                       <23Ø>
21Ø IF A$="←" GOTO 26Ø                        <138>
22Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}POSITION:";PEEK(253
   )+PEEK(254)*256+(PEEK(252)=8)*32768        <183>
23Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}"A$                    <Ø93>
24Ø FOR I=1 TO 3ØØ:GET A$:IF A$="" THEN NE
   XT I                                       <129>
25Ø GOTO 2ØØ                                  <186>
26Ø PRINT "{DOWN,RIGHT}DATENENDE!"            <178>
27Ø CLOSE 1:REM LESEFILE SCHLIESSEN           <2Ø3>
```

© 64'er

Ein neues Zeitalter – der MSE V2.0

Auch Gutes kann noch verbessert werden. Der neue MSE V 2.0 bietet Ihnen so viele Vorteile, daß wir unsere Listings seit der Ausgabe 7/90 nur noch mit ihm abdrucken.

von Michael Pousen

Im einzelnen bietet der MSE V 2.0 folgenden Vorteile:
— wesentlich kürzere Eingabezeit durch neue Codierung
— die Listings sind um ca. 40 Prozent(!) kürzer.

Der MSE V2.0 ist in dieser Ausgabe mit dem alten MSE ausgedruckt. Natürlich finden Sie das Programm auch auf unserer Programmservice-Diskette und im Btx-Angebot unter der Nummer *64064#. Der MSE V2.0 arbeitet immer im C64-Modus.

Der Programmstart

Nach dem Starten des Programms mit RUN landen Sie im MSE-Hauptmenü. Hier können Sie einiges einstellen: Programmname, Start- und Endadresse, Drucker- und Speichernummer, Linefeed zum RETURN und Zeichensatz. Mit den Cursortasten bringt man den Blockcursor in die gewünschte Zeile, die er dann mit <RETURN> aktiviert. Für den Programmnamen werden höchstens 16 Zeichen akzeptiert. Bei der Auswahl von Drucker und Massenspeicher stellt der MSE V2.0 nach <RETURN> sofort und automatisch die nächste erlaubte Gerätenummer bereit. Als Drucker gelten 2, 4, 5, 8 und 9, als Speicher 1, 8 und 9. Damit bei den Floppyfunktionen (<F2>) nicht ständig nach der Gerätenummer gefragt werden muß, kann jeweils nur eine der Nummern 8 oder 9 eingestellt werden. Bei den Optionen »CR/LF« und »PETASCII« tauscht ein Druck auf <RETURN> »j« gegen »n« aus und umgekehrt. Zur Verwendung siehe <F7>: Drucken. Steuer- und Befehlsbyte der RS232-Schnittstelle werden als 2-Byte-Adresse eingegeben. Die Codierung wird so wie bei der Programmierung der RS232 vorgenommen. Voreingestellt ist ein Übertragungsprotokoll von 1200 Baud, 8N1. Für 300 Baud tragen sie 0600 ein. Nach der Anwahl von »ENDE« wird der Speicher so wiederhergestellt, daß der MSE V2.0 mit den aktuellen Einstellungen für Geräte und Druckeroptionen gespeichert werden kann.

In den Editor zur Dateneingabe wird mit »START« umgeschaltet. Ein Druck auf die Funktionstasten

Dateneingabe

schaltet ebenfalls um, und zwar bevor die entsprechende Funktion ausgeführt wird. Grundsätzliches zum Editor:
— Am oberen Bildschirmrand sind Programmname und -grenzen eingeblendet.
— Die mittlere Zeile ist Eingabezeile. Die anderen dienen wie bisher lediglich der Orientierung.
— Am unteren Bildschirmrand ist der Inhalt der Eingabezeile eingeblendet. Diese Zeile dient auch für System- und Fehlermeldungen.
— Aus allen Funktionen kann man mit <STOP> aussteigen. Der Cursor landet auf dem Anfang der aktuellen Eingabezeile.
— Der MSE V2.0 akzeptiert alle im Listing vorkommenden Zeichen. Die Eingabe im Editor funktioniert im wesentlichen so, wie Sie es vom alten MSE gewohnt sind. Solange ein MSE-Listing korrekt abgetippt wird, vernimmt man nur den Tastaturpieps. Lediglich nach dem vollständigen Abtippen wird es brummen, wenn der Editor merkt, daß es nicht mehr weitergeht und also Zeit zum Speichern ist (letzteres muß dann aber extra angewählt werden). Im übrigen werden sowohl Prüfsumme wie ASCII-Fenster (am unteren Bildschirmrand bei der Eingabe) nach jedem Zeichen auf den aktuellen Stand gebracht. Wurde eine falsche Prüfsumme eingegeben, wartet das System nach einer entsprechenden Meldung auf einen Tastendruck, der dann gleich die Prüfsumme restauriert. Danach stehen alle Tasten wieder zur Verfügung. <DEL> entfällt aber, da <CRSR LEFT> mit dem Editor eher vereinbar ist. Noch ein Hinweis: Die Eingabe der Checksumme ist zwingend. Die Cursortasten und <RETURN> funktionieren beinahe wie im Basic-Editor. <HOME> scrollt neun Zeilen zurück. Bei einer Bereichsüberschreitung wird die erste Programmzeile Eingabezeile. <CLR> scrollt neun Zeilen weiter. Mit der Eingabe einer Ziffer wird der Cursor in seiner Bewegungsfreiheit eingeschränkt. Dann stehen nur noch die Cursor-links-rechts-Tasten und <DEL> zur Verfügung sowie die Zeichentasten zum Bewegen des Cursors, womit das Wechseln der Zeile verhindert werden soll.

Die Funktionstasten

<F1> schaltet zwischen der Eingangsseite und dem Editor um. <F2> aktiviert die Floppyfunktionen. Dann wird man aufgefordert, einen maximal 32 Zeichen langen Diskettenbefehl einzugeben. War das erste Zeichen ein '$', wird das Directory eingelesen und angezeigt. <SHIFT>, <C=> oder <CONTROL> halten die Ausgabe auf dem Bildschirm an (solange sie gedrückt sind), <STOP> beendet das Directory vorzeitig. Dem Directory folgt oben genannte Statusmeldung. <F3>: Laden eines Programms. Name und Gerätenummer des Speicherbereiches wurden bereits auf der Eingangsseite angegeben. Da die Datasette kein Directory bietet, ist folgendes wichtig: Fehlt der Programmname für das Laden von Kassette, wird das erste gefundene Programm geladen und sein Name nachgetragen. Mit <F4> können Programme an ein im Speicher vorhandenes angehängt werden (Nachladen). <F4> funktioniert wie <F3>, doch wird der neue Text ohne Berücksichtigung der Startadresse hinter den bereits im Speicher stehenden Text geladen.

Mit <F5> wird das eingetippte Programm unter dem angegebenen Namen gespeichert. Bei Erscheinen der Systemmeldung bleibt hier wie bei <F3> und <F4> immer noch die Möglichkeit abzubrechen. Achtung: Vor dem Speichern (wie auch beim Drucken) auf Diskette wird jedes namensgleiche File ohne weitere Abfrage gelöscht. Die F6-Taste bewirkt einen Sprung zu einer bestimmten Adresse. Die anzugebende Adresse ist die Adresse des ersten Byte der neuen Eingabezeile. <F7> startet das Drucken. Soll auf Diskette »gedruckt« werden, dient als Filename der aktuelle Name. Gerät 2 wird mit den unter RS 232 angegebenen Bytes angesteuert. Der Ausdruck startet sofort, nachdem der Quellbereich eingegeben wurde. Dabei werden gemäß Voreinstellung ein eventuell jedem CR folgendes LF ebenso berücksichtigt wie eine eventuell eingestellte Umwandlung der Zeichen in Standard-ASCII. Mit <F8> wird ein bestimmter Speicherbereich gefüllt. Die Tasten <C=> und <1 bis 6> stellen eine Wiederholfunktion dar. Die Blöcke werden in die nächsten n Blöcke (n = Zifferntaste) kopiert.

(aw)

Erste Schritte mit dem neuen MSE V 2.0

Mit dem neuen MSE V 2.0 gibt man die Programme wie folgt ein.

1. Programm laden
Laden Sie den MSE V2.0 von Diskette und starten Sie ihn mit RUN.
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmname. Drücken Sie RETURN.
3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie nun mit RETURN ab.
4. Fahren Sie mit den Cursortasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls im abzutippenden Listing in der ersten Zeile steht, eingeben (z.B. 0801). Drücken Sie danach wieder <RETURN>.
6. Verfahren Sie mit der Endadresse genauso wie mit der Startadresse.
7. Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <Shift> eingegeben.
8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummton und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist ein Zeichen in der Zeile falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.
9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.

Listing. Der neue MSE V2.0. Geben Sie diesen einfach mit dem alten MSE V1.0 ein. Das Listing ist natürlich auch auf unserer Programmservice-Diskette (Preis:19,90) erhältlich und unter Btx (*64064#) kostenlos ladbar.

```
Name : mse v2.0              0801 16de
--------------------------------------
0801 : 1c 08 c4 07 8b 20 c2 28   48
0809 : 36 35 35 33 34 29 b2 37   53
0811 : 32 20 a7 20 9e 20 32 39   67
0819 : 31 33 00 3e 08 c6 07 9e   bc
0821 : 20 37 39 39 33 3a 20 4d   72
0829 : 53 45 20 56 32 2e 30 20   87
0831 : 20 20 20 28 43 29 20 36   d9
0839 : 34 27 45 52 00 00 00 53   43
0841 : 3a 9c 08 4c 50 08 4c 64   94
0849 : 08 20 87 08 20 8c 08 a6   18
0851 : ff d0 08 a5 2d 85 ae a5   74
0859 : 2e d0 05 a6 ae 20 7b 08   ef
0861 : 4c ee f4 a6 ff d0 08 a5   28
0869 : 2d 85 c3 a5 2e d0 05 a6   c9
0871 : c3 20 7b 08 85 c4 38 4c   1c
0879 : 7d f5 86 4b 85 4c 38 e5   63
0881 : 2c 85 4d a5 2c 60 a5 2f   33
0889 : 4c dd ed a0 04 18 b1 b2   80
0891 : 65 fb 91 b2 88 88 d0 f5   aa
0899 : 4c d7 f7 a5 cb c9 40 f0   71
08a1 : 1b a9 11 8d 0b d4 a9 00   85
08a9 : 85 a2 85 a1 ad 21 d0 8d   57
08b1 : 20 d0 ad 11 d0 09 10 8d   78
08b9 : 11 d0 d0 1a a9 10 8d 0b   11
08c1 : d4 a5 a1 c9 2a 90 0f e6   3b
08c9 : a1 a9 00 8d 20 d0 ad 11   52
08d1 : d0 29 ef 8d 11 d0 4c ed   88
08d9 : 0f 00 02 b0 02 00 09 4d   5e
08e1 : 09 c7 09 db 09 f2 09 0b   ee
08e9 : 0a 21 0a 34 0a 38 0a 40   98
08f1 : 0a 4d 0a 5e 0a 71 0a 85   50
08f9 : 0a 93 0a 9f 0a b0 0a 13   b8
0901 : 0e 08 fc 20 36 34 27 45   83
0909 : 52 20 cd 41 53 43 48 49   0a
0911 : 4e 45 4e 53 50 52 41 43   23
0919 : 48 45 2d c5 44 49 54 4f   86
0921 : 52 0d fc 20 20 20 20 20   01
0929 : 20 20 20 20 56 4f 4e 20   bf
0931 : cd 2e 20 d0 4f 55 53 45   af
0939 : 4e 0d 0d fc d0 52 4f 47   5c
0941 : 52 41 4d 4d 4e 41 4d 45   e0
0949 : 20 3a 20 00 0d fc d3 54   3f
0951 : 41 52 54 41 44 52 45 53   8b
0959 : 53 45 20 3a 20 24 fe 0d   d7
0961 : fc c5 4e 44 41 44 52 45   66
0969 : 53 53 45 20 20 20 3a 20   e7
0971 : 24 fd 0d fc d3 54 41 52   00
0979 : 54 0d fc c5 4e 44 45 0d   82
0981 : fc c4 52 55 43 4b 45 52   67
0989 : 20 20 3a 20 34 0d fc d3   93
0991 : 50 45 49 43 48 45 52 20   77
0999 : 3a 20 38 0d fc c3 d2 2f   2b
09a1 : cc c6 20 20 20 20 3a 20   09
09a9 : 4e 0d fc d0 c5 d4 c1 d3   89
09b1 : c3 c9 c9 20 3a 20 4a 0d   b7
09b9 : fc d2 d3 2d 32 33 32 20   7f
09c1 : 20 20 3a 20 24 00 c6 49   74
09c9 : 4c 45 20 4e 49 43 48 54   02
09d1 : 20 47 45 46 55 4e 44 45   12
09d9 : 4e 00 c7 45 52 41 45 54   af
09e1 : 20 4e 49 43 48 54 20 56   37
09e9 : 4f 52 48 41 4e 44 45 4e   54
09f1 : 00 cb 45 49 4e 20 cc 41   ed
09f9 : 55 46 57 45 52 4b 20 41   72
0a01 : 55 53 47 45 53 55 43 48   f8
0a09 : 54 00 c3 48 45 43 4b 53   99
0a11 : 55 4d 4d 45 20 46 45 48   e3
0a19 : 4c 45 52 48 41 46 54 00   3d
0a21 : d0 52 4f 47 52 41 4d 4d   d6
0a29 : 4e 41 4d 45 20 46 45 48   ee
0a31 : 4c 54 00 fe 20 fd 00 20   b9
0a39 : d4 45 58 54 3a 20 00 cc   8f
0a41 : 41 44 45 4e 3a 20 d4 41   3a
0a49 : 53 54 45 00 d3 50 45 49   7f
0a51 : 43 48 45 52 4e 3a 20 d4   35
0a59 : 41 53 54 45 00 c4 52 55   1c
0a61 : 43 4b 45 4e 20 56 4f 4e   f4
0a69 : 20 24 fe 9d 9d 9d 9d 00   4c
0a71 : ce 4f 45 53 43 48 45 4e   c9
0a79 : 20 56 4f 4e 20 24 fe 9d   bc
0a81 : 9d 9d 9d 00 c7 45 48 45   a7
0a89 : 5a 55 20 24 fe 9d 9d 9d   a9
0a91 : 9d 00 20 42 49 53 20 24   77
0a99 : fd 9d 9d 9d 9d 00 ce 41   17
0aa1 : 43 48 4c 41 44 45 4e 3a   60
0aa9 : 20 d4 41 53 54 45 00 20   9e
0ab1 : c4 34 20 d3 38 20 20 20   57
0ab9 : 20 20 00 06 13 14 14 0a   e0
0ac1 : 09 0f 0f 0f 0f 10 92 0c   cb
0ac9 : aa 0c aa 0c 7f 0c 9a 0d   82
0ad1 : 22 0d 3d 0d 72 0d 80 0d   17
0ad9 : 8e 0d 05 07 00 00 00 2d   6a
0ae1 : a5 00 32 00 00 00 00 f0   f5
0ae9 : 85 4c 84 4e a0 00 84 4b   32
0af1 : 84 4d b1 4b 91 4d c8 d0   3a
0af9 : f9 e6 4c e6 4e ca d0 f2   ba
0b01 : 60 20 84 ff 20 87 ff 20   11
0b09 : 8a ff 20 5b ff 20 53 e4   1e
0b11 : 4c bf e3 a0 00 bd 29 0b   f2
0b19 : 99 2b 00 e8 c8 c0 06 d0   b1
0b21 : 02 a0 0c c0 0d d0 ee 60   62
0b29 : 00 1c 00 2c c0 d0 00 d0   f1
0b31 : 01 08 de 16 00 00 00 80   b2
0b39 : a0 00 8c 00 ff a0 08 b9   95
0b41 : 4c 1f 99 00 80 88 10 f7   00
0b49 : 4c 4d ff 55 1f 7b e3 c3   cb
0b51 : c2 cd 38 30 a9 1c a0 08   1c
0b59 : a2 10 20 e9 1e 4c 61 0b   28
0b61 : 78 20 02 0b 20 59 a6 a2   78
0b69 : 00 8e 04 80 20 14 0b a9   e4
0b71 : e0 a8 a2 20 20 e9 0a a0   0d
0b79 : 02 d0 12 b9 40 08 99 ae   a7
0b81 : 02 b9 14 03 99 0a 10 b9   63
0b89 : 42 08 99 14 03 b9 44 08   d7
0b91 : 99 e3 f4 b9 47 08 99 75   96
0b99 : f5 b9 4a 08 99 21 f6 b9   f0
0ba1 : 4d 08 99 b7 f7 88 10 d3   fb
0ba9 : 58 a0 0d b9 db 0a 99 00   40
0bb1 : d4 88 10 f7 20 0a 15 a9   06
0bb9 : 80 8d 8a 02 0a 85 9d 8d   41
0bc1 : d8 f0 8d 27 f1 a9 06 8d   f9
0bc9 : 20 d0 8d 21 d0 a9 0e 8d   86
0bd1 : 86 02 a9 35 85 01 a9 e4   3a
0bd9 : 8d cc 0d a9 0b 8d cd 0d   b3
0be1 : 20 f4 0e a2 fb 9a a9 02   92
0be9 : 20 9c 13 ad ef 13 85 d8   31
0bf1 : a9 01 20 9c 13 20 1f 0f   83
0bf9 : a9 03 20 9c 13 ae 11 14   d3
0c01 : ad 10 14 20 ff 0e ae bc   64
0c09 : 0a ca 86 d6 20 d9 0e 20   3e
0c11 : 68 0c 20 3f 0c c9 0d d0   54
0c19 : f9 a5 d6 8d bc 0a aa a8   64
0c21 : b9 c1 0a 8d 36 0c b9 c2   1f
0c29 : 0a 8d 37 0c 8a 4a a8 b9   5a
0c31 : ba 0a 85 d3 20 92 0c 4c   2b
0c39 : 13 0c e0 07 b0 21 20 e4   ca
0c41 : ff c9 0d f0 31 c9 85 f0   e0
0c49 : 35 c9 86 90 04 c9 8d 90   fc
0c51 : 26 a6 d6 c9 91 f0 e3 c9   7d
0c59 : 11 d0 e3 e0 17 b0 df 48   ee
0c61 : 20 68 0c 68 20 e8 0e a0   88
0c69 : 04 b1 d1 c9 20 f0 07 49   2c
0c71 : 80 91 d1 c8 d0 f3 60 8d   90
0c79 : 77 02 a9 01 85 c6 68 68   7d
0c81 : 38 a5 2f e5 2c 85 fb 38   64
0c89 : a5 30 e5 fb 85 2e 4c 0c   52
0c91 : 10 ac ef 13 a9 10 18 20   11
0c99 : d8 0d b0 0c 8c ef 13 b9   ad
0ca1 : 00 02 99 b0 02 88 10 f7   b3
0ca9 : 60 20 52 0e b0 1a a4 d6   8c
0cb1 : c0 08 d0 26 86 2b 85 2f   a4
0cb9 : 20 06 0d f0 06 e4 2d e5   46
0cc1 : 30 b0 06 20 0d 0d b0 09   dd
0cc9 : 60 8a 69 00 85 2d a9 00   31
0cd1 : 2c a9 b1 65 2f 85 30 4c   63
0cd9 : e4 0b 86 2d 85 30 20 06   f0
0ce1 : 0d f0 0a c5 2f d0 04 e4   f5
0ce9 : 2b f0 08 90 06 20 0d 0d   50
0cf1 : b0 0a 60 18 8a e9 00 85   c4
0cf9 : 2b a9 ff 2c a9 4d 65 30   79
0d01 : 85 2f 4c e4 0b a4 30 d0   06
0d09 : 02 a4 2d 60 38 a5 30 e5   f2
0d11 : 2f f0 03 c9 b3 60 a9 00   97
0d19 : c5 2d 60 05 02 09 05 04   b2
0d21 : 08 a2 00 a9 05 20 5a 0d   84
0d29 : 8c 1c 0d 8e 1f 0d 8d 8d   84
0d31 : 09 8d b2 0a 8d 8f 06 c9   f0
0d39 : 31 f0 e6 60 a2 01 a9 02   85
0d41 : 20 5a 0d 8c 1d 0d 8e 1e   14
0d49 : 0d 8d 9b 09 8d b5 0a 8d   ef
0d51 : df 06 60 01 09 08 02 05   4f
0d59 : 04 bc 1c 0d 88 10 01 a8   c2
0d61 : b9 54 0d dd 1e 0d f0 f4   3b
0d69 : 9d 20 0d 49 01 aa 49 31   70
0d71 : 60 ad a9 09 49 04 8d a9   72
0d79 : 09 29 0f 8d 2f 07 60 ad   94
0d81 : b7 09 49 04 8d b7 09 29   9d
0d89 : 0f 8d 7f 07 60 20 52 0e   8c
0d91 : b0 06 8e 11 14 8d 10 14   20
0d99 : 60 a9 06 8d bc 0a a9 00   c4
0da1 : 8d 18 d4 8d ef 13 a9 37   ce
0da9 : 85 01 78 20 02 0b a2 08   e4
0db1 : 8e 02 08 8e 1d 08 20 14   cf
0db9 : 0b 20 59 a6 00 20 e4 ff   94
0dc1 : f0 fb c9 03 f0 01 60 20   5a
0dc9 : 3c 0e 4c e4 0b 20 c7 11   af
0dd1 : d0 32 18 a0 00 a9 20 8d   bd
0dd9 : 28 0e a9 00 85 cc 84 09   56
0de1 : b0 eb 98 f0 1f a9 1d 20   bf
0de9 : a6 12 20 be 0d c9 0d 38   3c
0df1 : f0 47 2c a9 00 48 a4 09   ac
0df9 : f0 07 a9 14 20 a6 12 84   e2
0e01 : 09 68 d0 03 20 be 0d c9   93
0e09 : 93 f0 e8 c9 94 f0 f5 c9   c4
0e11 : 8d f0 f1 c9 14 d0 09 a4   01
0e19 : 09 f0 e9 c6 09 4c 34 0e   cd
0e21 : c9 0d f0 14 a4 09 c0 10   e5
0e29 : b0 da 99 00 02 e6 09 a2   6d
0e31 : 01 86 d8 20 d2 ff d0 cc   b9
0e39 : 18 a4 09 08 a2 01 86 cc   cd
0e41 : ca 86 cf 20 f7 0e c6 d3   f9
0e49 : 8a 99 00 02 ad 00 02 28   13
0e51 : 60 18 a0 04 24 38 a9 04   19
0e59 : 20 d8 0d b0 32 c0 04 d0   1a
0e61 : f4 a2 03 bd 00 02 c9 30   b6
0e69 : 90 eb c9 3a 90 08 c9 41   9b
0e71 : 90 e3 c9 47 b0 df ca 10   a3
0e79 : ea ad 00 02 ae 01 02 20   b5
0e81 : 91 0e 48 ad 02 02 ae 03   d2
0e89 : 02 20 91 0e aa 68 18 60   d1
0e91 : 20 a1 0e 0a 0a 0a 0a 85   6b
0e99 : 3d 8a 20 a1 0e 05 3d 60   16
0ea1 : c9 3a 90 02 69 08 29 0f   85
0ea9 : 60 20 f4 0e 20 f7 0e 20   52
0eb1 : f1 0e a9 01 20 9c 13 20   a7
0eb9 : f1 0e 38 a9 1b ed ef 13   fc
0ec1 : a8 a9 20 20 a6 12 a9 09   fe
0ec9 : 20 9c 13 20 d9 0e 20 f7   7f
0ed1 : 0e a0 26 a9 2d 20 a6 12   81
0ed9 : a9 0d ae a4 16 d0 0a 4c   f2
0ee1 : c4 16 a9 0d a0 91 24 a8   35
0ee9 : 2c a0 0a 20 c4 16 98 2c   a4
0ef1 : a9 22 2c a9 93 2c a9 20   6d
0ef9 : 4c c4 16 18 65 fb 20 03   ed
0f01 : 0f 8a 48 4a 4a 4a 4a 20   11
0f09 : 0e 0f 68 29 0f c9 0a 90   67
0f11 : 02 69 06 69 30 4c c4 16   1b
0f19 : 20 be 0d 20 e3 0e a2 27   67
0f21 : 20 f7 0e e4 d3 d0 f9 a9   5c
0f29 : 07 85 d3 60 86 14 85 15   3d
0f31 : 20 f7 0e a6 14 a5 15 20   a8
0f39 : 06 16 b0 e2 20 fc 0e a9   48
0f41 : 3a 20 d2 ff a0 ff a9 18   21
0f49 : 85 3a 29 07 aa d0 01 c8   dd
0f51 : 29 03 d0 03 20 f7 0e bd   06
```

```
0f59 : b4 0f 08 29 07 aa 28 30   83
0f61 : 05 20 9b 0f d0 03 20 a5   30
0f69 : 0f c6 3a a5 3a d0 db 20   f8
0f71 : f7 0e 38 20 bc 0f 85 39   4e
0f79 : a9 00 a0 03 46 39 2a 88   93
0f81 : d0 fa 20 88 0f a5 39 29   3d
0f89 : 1f 09 40 c9 40 d0 02 a9   5c
0f91 : 37 c9 5b 90 02 e9 29 4c   42
0f99 : c4 16 b1 14 4a ca 10 fc   8c
0fa1 : 2a 4c 88 0f b1 14 85 39   3a
0fa9 : c8 b1 14 46 39 6a ca d0   cb
0fb1 : fa f0 d4 03 00 85 02 87   fc
0fb9 : 84 01 86 b0 08 a5 31 85   f3
0fc1 : 14 a5 32 85 15 a0 0e a5   bf
0fc9 : 14 45 15 85 3d b1 14 18   58
0fd1 : 65 3d 0a 69 00 85 3d 88   b7
0fd9 : 10 f3 60 80 ad cf 0b 2c   e9
0fe1 : a9 03 8d dc 0f ad dc 0f   fb
0fe9 : 8d 56 02 60 ad dc 0f 30   a4
0ff1 : 17 a2 27 ad e2 0f 9d 00   f6
0ff9 : d8 9d 28 d8 9d 98 db ad   2e
1001 : dc 0f 9d e0 d9 ca 10 eb   f4
1009 : 4c 9c 08 a9 24 8d cc 0d   d7
1011 : a9 10 8d cd 0d a5 2b 85   95
1019 : 31 a5 2c 85 32 20 aa 0e   c4
1021 : 20 d9 0e a2 fb 9a 20 dd   d6
1029 : 0f 20 43 16 20 e6 0f a4   9b
1031 : d3 b1 d1 85 ce a9 00 85   47
1039 : cc 20 be 0d aa e6 cc a4   c5
1041 : d3 a5 ce 29 7f 91 d1 e0   4d
1049 : 31 d0 02 a2 4c 8a c9 32   5c
1051 : 90 4c c9 5b b0 48 c9 41   dc
1059 : b0 0c c9 38 b0 40 c9 37   2b
1061 : 90 02 a9 d6 69 29 29 1f   fa
1069 : 20 d6 10 4c 2d 10 85 86   f8
1071 : 87 88 89 8a 8b 8c 1d 9d   bd
1079 : 14 0d 11 91 13 93 05 13   92
1081 : a1 14 14 15 5f 15 0d 13   cd
1089 : 9b 14 38 16 19 16 6a 11   0d
1091 : 7c 11 7c 11 0d 12 10 12   9d
1099 : 38 12 9e 11 b8 11 a0 0f   59
10a1 : d9 6f 10 f0 05 88 10 f8   1b
10a9 : 30 28 48 98 0a a8 c0 16   28
10b1 : 90 08 ad dc 0f cd cf 0b   01
10b9 : d0 18 c0 10 b0 03 20 dd   27
10c1 : 0f b9 7f 10 8d d1 10 b9   aa
10c9 : 80 10 8d d2 10 68 aa 20   3e
10d1 : 05 13 4c 2d 10 85 3e 8a   54
10d9 : 20 d2 ff 20 e1 0f a5 3e   10
10e1 : c0 25 d0 05 85 3b c6 fd   52
10e9 : 60 c0 26 d0 03 4c dc 11   75
10f1 : a6 fd bc 51 11 84 3f 30   82
10f9 : 0d bc 59 11 f0 22 06 3e   92
1101 : 88 d0 fb 4c 21 11 a4 fc   a1
1109 : c8 b1 31 bc 59 11 0a 88   e5
1111 : d0 fc bc 59 11 46 3e 6a   cb
1119 : 88 d0 fa a4 fc c8 91 31   1b
1121 : a4 fc b1 31 3d 61 11 05   03
1129 : 3e 91 31 06 3f 10 02 e6   87
1131 : fc 06 3f 10 03 20 f7 0e   2f
1139 : c6 fd d0 04 a9 08 85 fd   9f
1141 : 20 63 12 a9 25 85 d3 20   db
1149 : e6 0f 18 20 74 0f 4c 8f   d1
1151 : 12 61 c1 01 c1 e1 01 c1   57
1159 : 01 00 03 02 01 04 01 02   94
1161 : 03 e0 fc 83 f0 fe c1 f8   84
1169 : 07 a4 d3 c0 25 90 01 60   6b
1171 : e6 d3 a6 fd bc 51 11 84   4e
1179 : 3f d0 b0 a4 d3 c0 08 90   65
1181 : 1b c6 d3 a6 fd e8 e0 05   7e
1189 : f0 06 e0 09 90 04 a2 01   8b
1191 : c6 d3 bd 51 11 0a 10 02   80
1199 : c6 fc 86 fd 60 38 a5 31   ff
11a1 : e9 87 aa a5 32 e9 00 20   60
11a9 : 06 16 90 04 a6 2b a5 2c   12
11b1 : 86 31 85 32 4c 43 16 20   ef
11b9 : 2d 12 20 06 16 b0 07 86   c8
11c1 : 31 85 32 4c 43 16 a9 21   99
11c9 : 8d 04 d4 a2 ff a0 00 88   f8
11d1 : d0 fd ca d0 fa a9 20 8d   05
11d9 : 04 d4 60 a0 03 46 3b 2a   17
11e1 : 88 d0 fa 85 3b 18 20 bc   af
11e9 : 0f c5 3b f0 15 a9 07 20   c3
11f1 : 82 13 a9 14 20 e8 0e 18   9b
11f9 : 20 74 0f a9 25 85 d3 e6   e8
1201 : fd 60 ad 09 06 c9 20 d0   8c
1209 : 03 20 dd 0f 20 75 16 ad   d7
1211 : 09 06 c9 20 f0 b0 20 ad   04
1219 : 12 20 83 16 20 2a 12 86   88
1221 : 31 85 32 20 2d 12 4c 5a   ef
1229 : 12 a9 0f 2c a9 87 18 65   5b
1231 : 31 aa a9 00 65 32 60 ad   e6
1239 : b9 05 c9 20 f0 88 20 f5   ab
1241 : 12 20 80 16 38 a5 31 e9   8f
1249 : 0f 85 31 b0 02 c6 32 38   0d
1251 : a5 31 e9 87 aa a5 32 e9   6f
1259 : 00 ac cf 0b 8c 86 02 20   4a
1261 : 2d 0f 20 86 16 ad e2 0f   67
1269 : 8d 86 02 a9 12 20 9c 13   aa
1271 : a8 b1 31 aa 29 7f c9 0d   63
1279 : f0 1c c9 14 f0 18 8a e6   34
1281 : d8 20 d2 ff 46 d4 c8 c0   ce
1289 : 0f d0 e6 20 1f 0f 18 a2   ce
1291 : 0c a0 00 4c f0 ff a9 12   51
1299 : 20 d2 ff 8a 09 40 20 d2   2c
12a1 : ff a9 92 d0 dc 20 d2 ff   4e
12a9 : 88 d0 fa 60 a2 13 a9 78   be
12b1 : 85 4b a9 04 85 4c a9 28   78
12b9 : a0 00 8d cd 12 8c d3 12   6f
12c1 : a5 4b 85 4d a5 4c 85 4e   86
12c9 : 18 a5 4b 69 28 85 4b a5   db
12d1 : 4c 69 00 85 4c a0 27 b1   4c
12d9 : 4b 91 4d 88 10 f9 ca d0   ef
12e1 : df ad cf 0b 9d 50 d8 9d   e7
12e9 : e0 d8 9d 08 da 9d 98 da   50
12f1 : ca d0 f1 60 a2 13 a9 48   a6
12f9 : 85 4b a9 07 85 4c a9 d8   82
1301 : a0 ff d0 b6 a9 80 8d dc   3a
1309 : 0f 4c d7 0b ad 21 0d c9   41
1311 : 06 b0 0c ad 20 0d c9 06   c6
1319 : b0 05 a9 06 4c 82 13 85   a7
1321 : fe 20 86 16 a9 0a 20 9c   38
1329 : 13 20 1f 0f 20 d3 0d f0   ad
1331 : 11 c9 24 d0 03 4c 3d 14   fa
1339 : 98 a2 00 a0 02 20 da 13   e9
1341 : b0 da 20 86 16 20 1f 0f   34
1349 : a9 00 20 bd ff a9 01 a6   51
1351 : fe a0 0f 20 ba ff 20 6e   70
1359 : 13 20 c0 ff a2 01 20 c6   ed
1361 : ff 20 d3 0d 20 2e 14 20   0b
1369 : be 0d 4c 63 12 8a a0 00   25
1371 : 84 90 20 b1 ff 20 ae ff   37
1379 : a4 90 d0 01 60 68 68 a9   f8
1381 : 05 20 91 13 20 2e 14 20   61
1389 : c7 11 20 be 0d 4c 63 12   9e
1391 : 48 20 bb 16 20 86 16 20   6a
1399 : 1f 0f 68 0a a8 b9 da 08   6f
13a1 : 85 33 b9 db 08 85 34 a0   68
13a9 : 00 b1 33 f0 2b c9 fe d0   0b
13b1 : 07 a6 2b a5 2f 4c c1 13   0d
13b9 : c9 fd d0 09 a6 2d a5 30   a1
13c1 : 20 ff 0e d0 10 c9 fc d0   63
13c9 : 09 20 d9 0e a9 04 85 d3   93
13d1 : d0 03 20 c4 16 c8 d0 d1   52
13d9 : 60 20 bd ff a9 01 a6 fe   f4
13e1 : a0 0f 20 ba ff 20 c0 ff   6c
13e9 : 08 20 2e 14 28 60 00 01   97
13f1 : 01 08 b0 02 02 01 00 02   8f
13f9 : 10 14 00 01 07 04 de 16   6c
1401 : 01 01 00 08 00 02 05 0b   be
1409 : 11 11 11 05 05 05 05 06   20
1411 : 00 a0 17 a5 fe 48 d0 06   5d
1419 : 48 a8 b9 06 14 a8 a2 05   00
1421 : b9 ef 13 95 b7 88 ca 10   54
1429 : f7 68 85 ba 60 ad a1 02   0b
1431 : 29 01 d0 f9 20 bb 16 a9   da
1439 : 01 4c c3 ff 6c 01 14 20   b2
1441 : 12 14 20 c0 ff 90 03 4c   a7
1449 : 82 13 20 aa 0e 20 83 16   cc
1451 : 20 1f 0f a2 01 20 c6 ff   45
1459 : a0 04 2c a0 02 20 cf ff   7b
1461 : 88 10 fa aa 20 cf ff 20   c6
1469 : b7 ff d0 25 a0 37 84 01   d0
1471 : 20 cd bd a0 35 84 01 a9   ca
1479 : 20 20 d2 ff 20 cf ff d0   80
1481 : f8 20 ad 12 20 1c 0f ad   b1
1489 : 8d 02 d0 fb 20 e1 ff d0   7e
1491 : ca 20 2e 14 20 43 13 4c   7a
1499 : 43 16 a2 00 a9 11 d0 04   fe
14a1 : a2 01 a9 0b 86 ff 20 91   9c
14a9 : 13 20 19 0f ad 21 0d 20   4d
14b1 : 19 14 a9 00 8d 18 d4 20   6c
14b9 : d5 ff 20 0a 15 90 16 c9   99
14c1 : 00 f0 40 c9 05 b0 6f ac   70
14c9 : 21 0d c0 01 f0 68 84 fe   23
14d1 : 20 c7 11 d0 64 86 2d 84   6b
14d9 : 2e a5 ff f0 0c a5 4b 85   1e
14e1 : 2b a5 4c 85 2f a5 4d 85   03
14e9 : fb 18 a5 fb 65 2e 85 30   17
14f1 : ac ef 13 d0 0e a0 10 8c   b3
14f9 : ef 13 b9 40 03 99 af 02   a8
1501 : 88 d0 f7 20 3a 15 4c 0c   89
1509 : 10 08 48 a9 0f 8d 18 d4   cc
1511 : 68 28 60 a9 0c 20 91 13   09
1519 : 20 19 0f ad 21 0d 20 48   cb
1521 : 15 a6 2d a4 2e a9 00 8d   b5
1529 : 18 d4 a9 2b 20 d8 ff 20   84
1531 : 0a 15 90 05 f0 03 4c 82   e8
1539 : 13 a5 ba c9 06 90 05 85   0b
1541 : fe 4c 43 13 4c 63 12 c9   54
1549 : 06 90 10 85 fe 48 ad ef   15
1551 : 13 69 01 a2 ae a0 02 20   e6
1559 : da 13 68 4c 19 14 a9 0d   53
1561 : 20 c4 15 ad 20 0d 20 48   5a
1569 : 15 20 c0 ff 20 a6 16 90   6f
1571 : 03 4c 82 13 20 d9 0e 20   e7
1579 : ad 0e 20 bb 16 20 aa 0e   d6
1581 : 20 83 16 a6 14 a5 15 20   c0
1589 : 2d 0f 20 a6 16 b0 09 20   66
1591 : 31 0f 20 d9 0e 20 bb 16   8a
1599 : 20 e3 0e 20 ad 12 ad 8d   70
15a1 : 02 d0 fb 20 e1 ff f0 12   14
15a9 : 18 a5 14 69 0f aa a5 15   cd
15b1 : 69 00 c5 36 90 d1 e4 35   e8
15b9 : 90 cd 20 2e 14 20 3a 15   53
15c1 : 4c 43 16 48 20 86 16 20   0c
15c9 : 1f 0f 68 48 20 9c 13 18   f6
15d1 : 20 53 0e 90 04 a6 2b a5   9e
15d9 : 2f 20 03 16 b0 f2 86 14   81
15e1 : 85 15 68 c9 0f f0 1a a9   78
15e9 : 10 20 9c 13 18 20 53 0e   7f
15f1 : 90 04 a6 2d a5 30 20 03   35
15f9 : 16 f0 02 b0 f0 86 35 85   41
1601 : 36 60 38 e5 fb c5 2c 90   f2
1609 : 0d d0 04 e4 2b 90 07 c5   fb
1611 : 2e d0 02 e4 2d 60 38 60   3c
1619 : a9 0e 20 c4 15 a0 00 a9   14
1621 : aa 91 14 e6 14 d0 02 e6   13
1629 : 15 a6 15 e4 36 90 f2 a6   74
1631 : 14 e4 35 90 ec b0 0b a9   ea
1639 : 0f 20 c4 15 86 31 a5 15   df
1641 : 85 32 20 80 16 ad cf 0b   1c
1649 : 8d 86 02 a9 13 85 3c 38   8e
1651 : a5 31 e9 87 85 14 a5 32   ee
1659 : e9 00 85 15 20 31 0f 20   4e
1661 : d9 0e 18 a5 14 69 0f 85   d0
1669 : 14 90 02 e6 15 c6 3c d0   3d
1671 : eb 20 63 12 a2 00 86 fc   c6
1679 : a2 08 86 fd a2 0c 2c a2   01
1681 : 03 2c a2 15 2c a2 17 8e   37
1689 : 97 16 38 20 f0 ff a0 0c   e8
1691 : d0 03 8c 93 12 a2 00 a0   f0
1699 : 00 e0 0c d0 02 a0 07 18   98
16a1 : 4c f0 ff 00 00 a9 4a cd   77
16a9 : a9 09 2c a4 16 ad b7 09   b7
16b1 : c9 4e 2e a5 16 a2 01 4c   f5
16b9 : c9 ff 4e a4 16 4e a5 16   41
16c1 : 4c cc ff 48 ad a5 16 f0   bc
16c9 : 10 68 30 0a c9 41 90 0a   58
16d1 : c9 5b b0 06 69 20 29 7f   70
16d9 : 24 68 4c d2 ff 24 b3 b1   f2
```

So tippen Sie Programme aus dem 64'er-Magazin ab

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet, der Checksummer und der MSE. Alle Basic-Programme werden mit dem Checksummer eingegeben, während für alles andere (Maschinenprogramme und andere spezielle Sachen) der MSE V2.0 eingesetzt wird. MSE V2.0 und Checksummer erhalten Sie von uns als Listing gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten und adressierten Rückumschlages. Natürlich sind beide Programme auch auf jeder Programmservice-Diskette enthalten und unter der Nummer *64064# im Btx abrufbar.

Ausführliche Hinweise zum Gebrauch des MSE V2.0 finden Sie in dieser Ausgabe auf Seite 50.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing {HOME}, dann drücken Sie die mit <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort {CLR}, dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. {2RIGHT} dann drücken Sie die CRSR-Taste-rechts zweimal. Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.

Listing 1. Der »Checksummer 64 V3« für Basic-Listings

```
10 PRINT"CHECKSUMMER FUER C 64"
11 PRINT:PRINT"EINEN MOMENT, BITTE ..."
12 FOR I=828 TO 864:READ A:POKE I,A:PS=PS+
   A:NEXT I
13 IF PS<>5765 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN DE
   N ZEILEN 20 BIS 22":END
14 SYS 828:PS=0:FOR I=58464 TO 58583:READ
   A:POKE I,A:PS=PS+A:NEXT I
15 IF PS<>16147 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN D
   EN ZEILEN 22 BIS 30":END
16 POKE 1,53:POKE 42289,96:POKE 42290,228
17 PRINT"CHECKSUMMER AKTIVIERT."
18 PRINT:PRINT" AUSSCHALTEN : POKE1,55 ODE
   R"SPC(27)"<RUN/STOP+RESTORE>"
19 PRINT:PRINT" ANSCHALTEN : POKE1,53"
20 DATA 169,0,133,254,162,1,189,93,3,133,2
   55,160,0,177,254
21 DATA 145,254,136,208,249,230,255,165,25
   5,221,95,3,208,238,202
22 DATA 16,230,96,160,224,192,0,160,2,169,
   0,170,133,254,177
23 DATA 95,240,40,201,32,208,3,200,208,245
   ,133,255,138,41,7
24 DATA 170,240,14,72,165,255,24,42,105,0,
   202,208,249,133,255
25 DATA 104,170,232,165,255,24,101,254,133
   ,254,76,111,228,192,4
26 DATA 48,219,198,214,165,214,72,162,3,16
   9,32,157,1,4,189
27 DATA 212,228,32,210,255,208,12,0,92,72,
   32,201,255,170,104
28 DATA 144,1,138,96,202,16,228,166,254,16
   9,0,32,205,189,169
29 DATA 62,32,210,255,104,133,214,32,108,2
   29,169,141,32,210,255
30 DATA 76,128,164,9,60,18,19
```




Basic-Programmbeispiel aus der 64'er. Für die erste geschweifte Klammer in Zeile 20 sind folgende Tastendrucke erforderlich: linke CRSR-Taste, lange Taste, SHIFT und linke CRSR-Taste, SHIFT und rechte CRSR-Taste.

Listings starten

Manche der in der 64'er gedruckten Programme sind gepackt. Mehrteilige Programme sind oft zu einem Programm zusammengefaßt. Das bedeutet, daß Sie die Programme nach dem Abtippen erst entpacken und wieder in Einzeldateien umwandeln müssen. Dies geschieht durch einfaches Starten des Programms mit RUN. Zunächst wird entpackt. Wenn dies fertig ist, sehen Sie READY auf dem Bildschirm, weiter nichts. Geben Sie nochmals RUN ein und das Programm wird wieder in Einzeldateien umgewandelt. Dabei werden die Programme auf Ihre Floppy kopiert. Bitte achten Sie darauf, daß auf Ihrer Diskette genug Platz frei ist. Nach dieser einmaligen Prozedur laden und starten Sie das eigentliche Programm, wie im Heft beschrieben.

Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx *64064# und auf der Programmservice-Diskette zum Preis von 19,90 Mark.

```
5 PRINT CHR$(14)                                  <242>
10 PRINT"{CLR}"                                   <254>
20 PRINT"[illegible]"                             <130>
30 PRINT"{4DOWN,2SPACE}TEST{SPACE,BLUE,6SP
   ACE}"                                          <022>
40 PRINT"[illegible]"                             <108>
```

Die Bedeutung der Steuerzeichen wird im nachfolgenden Text erklärt

In Zeile 10 müssen Sie nach den Anführungszeichen die Tasten <SHIFT CLR/HOME> drücken und nicht die Klammern mit dem Wort CLR eingeben. In Zeile 20 drücken Sie nach den Anführungszeichen die CBM-Taste und den Buchstaben <Q>, gefolgt von mehreren SHIFT- und Stern-Tasten und zum Schluß die CBM-Taste und den Buchstaben <W>. In Zeile 30 ist es viermal die CURSOR-abwärts-Taste, gefolgt von zweimaliger Leertaste, dann <SHIFT T> und normal EST, zum Schluß noch einmal die Leertaste, die Farbtaste Blau <CTRL 7> und sechsmal die Leertaste. Zeile 40 besteht lediglich aus mehreren Grafikzeichen, die mit der CBM-Taste und <B> erzeugt werden.

Tips und Tricks für Einsteiger

Wir zeigen Euch, wie Ihr mit Eurem Textprogramm Basic-Programme eingeben und Eure Diskettenstation beschleunigen könnt.

Hättet Ihr gewußt, daß sich eine 1541 mit einem POKE-Befehl und einem Diskettenkommando beschleunigen läßt? Wir auch nicht. Daher waren wir auch sehr erstaunt, als uns der Brief mit diesem Trick erreichte.

Schreibt uns, wenn Euch ein Tip zu Eurem Computer einfällt oder wenn Ihr neue Tricks herausgefunden habt. Wir freuen uns über jede Einsendung!

Bis zum nächsten Mal
Dirk Astrath

C64 – schnell wie ein VC 20!

Entgegen der üblichen Commodore-Strategie, alles schneller und besser zu machen, wurde aus der 1540, der Diskettenstation zum VC 20, eine etwas langsamere 1541. Wodurch kommt das aber?

Wie die meisten Benutzer wissen, arbeitet der C64 mit 25 Zeilen mit je 40 Zeichen, der VC aber nur mit 22 Zeichen in 23 Zeilen. Rechnet man die Anzahl der Zeichen durch, die auf dem Bildschirm dargestellt werden müssen, merkt man recht schnell, daß der Videochip des C64 den Prozessor länger blockiert als der VC 20. Daran haben auch schon die Entwickler des C64 gedacht und dafür gesorgt, daß der C64 etwas langsamer arbeitet. Nun konnte man aber keine Diskettenstation herstellen, die nur mit dem C64 arbeitet und nicht mehr mit dem VC 20. Man hat sich daher entschlossen, in die 1541 einen 1540-Modus zu integrieren. Schaltet man die Diskettenstation aber in diesen Modus, tut sich zwischen der 1541 und dem C64 nichts mehr: Beide Geräte verstehen sich durch ihre unterschiedlichen Geschwindigkeiten nicht mehr. Mit einem Trick läßt sich der C64 aber ebenfalls in eine geringfügig schnellere Betriebsart umschalten. Ihr müßt nur dafür sorgen, daß während einer Diskettenoperation (Laden, Speichern) der Bildschirm abgeschaltet wird. Gebt also vor einem Lade- oder Speichervorgang

```
POKE 53265,11:OPEN 15,8,15,"UI-":CLOSE 15
```

ein. Damit wird der Bildschirm des C64 abgeschaltet und der 1540-Modus der 1541 aktiviert. In Euren eigenen Programmen solltet Ihr den Anwender aber darauf hinweisen, daß der Bildschirm abgeschaltet wird. Ladet oder speichert nun Eure Daten. Anschließend schaltet Ihr mit

```
POKE 53265,27:OPEN 15,8,15,"UI+":CLOSE 15
```

wieder den Bildschirm ein und den 1540-Modus der 1541 an. Damit werden Zugriffe auf die Diskettenstation um ca. 10 Prozent schneller.

Diesen Trick könnt Ihr auch mit der 1571 und 1581 anwenden, da auch diese Diskettenstationen an einem VC 20 funktionieren müssen.

(Nikolaus Heusler)

Mastertext und Basic

Im ersten Moment wird man sich fragen, was denn eine Textverarbeitung mit Basic zu tun haben soll. Der Sinn wird aber sehr schnell klar, wenn man öfter längere Programme eingibt oder Texte in ein Programm übernehmen muß. Wenn Ihr zum Beispiel in Eurem Programm einen Hilfe-Bildschirm integrieren möchtet, bei dem der Text nach Möglichkeit im Blocksatz formatiert ist, entsteht relativ schnell ein Chaos. Spätestens dann wird man sich wünschen, ein Textprogramm wie *Mastertext* für diesen Zweck einzusetzen. Mit einem solchen Programm ist es dann kein Problem, Worte einzufügen, zu löschen oder ganze Sätze zu ersetzen, ohne daß die Formatierung des bisher geschriebenen Textes zerstört wird. Die meisten Benutzer stehen dann aber vor einem Problem: Wie bekommt man den Text aus der *Mastertext*-Datei in ein Programm?

Genau dazu dient *Text2Data* (Listing 1 und 2). Dieses Programm wandelt einen Text, der mit einem modifizierten MPS 801-Druckertreiber auf die Diskette geschrieben wurde, in DATA-Zeilen um. Die Modifikation ist deshalb notwendig, weil der C64/128 teilweise andere Zeichen benutzt als *Mastertext*. Um die Codes für die deutschen Sonderzeichen anzupassen, gebt die Werte aus Anhang A des Handbuchs zum C128 oder C64 ein. Für den C64 sind nur die Anführungsstriche »"« durch das Apostroph »'« zu ersetzen.

Nun müßt Ihr nur noch darauf achten, daß die Zeichenbreite im Druckformular auf 40 bzw. 80 Zeichen steht und Ihr könnt den Text auf Diskette schreiben. Startet dann das Programm *Text2Data*, um die Konvertierung durchzuführen. Doch das sind nicht alle Möglichkeiten, die in der Zusammenarbeit von *Mastertext* und *Text2Data* liegen: Durch eine Programmierung der Druckersteuerzeichen lassen sich sogar Farben und andere Effekte im Text realisieren. Im Druckertreiber müssen lediglich die Steuercodes durch die entsprechenden Farbcodes ersetzt werden. Die Codes dazu findet Ihr ebenfalls im Anhang A Eures C64- oder C128-Handbuches. Welche Steuercodes Ihr bei Monstertext benutzt, bleibt Euch überlassen: Es kommt darauf an, welche Ihr benötigt.

C128-Besitzer sollten mit *Text2Data 128* arbeiten, da im C128-Modus der Text erheblich schneller konvertiert werden kann.

(Michael Bausch)

Listing 1. »Text 2 Data« für den C64

```
63991 INPUT"FILENAME";F$:OPEN 1,8,0,(F$+",
      S"):INPUT"ERSTE DATA-ZEILE";I          <067>
63992 A=INT(I/256):POKE 189,A:POKE 182,I-A
      *256                                   <226>
63993 GET#1,A$:B$=B$+A$:IF ST<>66 AND A$<>
      CHR$(13)THEN 63993                     <139>
63994 PRINT CHR$(147)PEEK(182)+PEEK(189)*2
      56"DATA"CHR$(34)B$:PRINT"GOTO63996"    <221>
63995 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:
      POKE 634,13:POKE 198,4:END             <093>
63996 IF ST<>66 THEN B$="":POKE 152,1        <002>
63997 I=PEEK(182)+1+PEEK(189)*256:A=INT(I/
      256):POKE 189,A:POKE 182,I-A*256       <055>
63998 GOTO 63993                             <009>
63999 CLOSE 1                                <253>
```

© 64'er

Listing 2. Auch C128-Besitzer kommen nicht zu kurz: »Text 2 Data 128«

```
63995 poke820,189:input"filename";f$:dopen#1,(f$):input"erste data-zeile";i:fast
63996 get#1,a$:b$=b$+a$:ifst<>66anda$<>chr$(13)then63996
63997 printchr$(147)i"data"chr$(34)b$:print"goto63999"
63998 poke842,19:poke843,13:poke844,13:poke845,13:poke208,4:end
63999 ifst<>66thenb$="":i=i+1:goto63996:elsedclose#1:slow
```

© 64'er

Tips und Tricks zum C128

Eine universelle Routine zum Überblenden von Bildschirmen durch Verschieben von Speicherbereichen in das Bildschirm- und Farb-RAM des VIC: Das ist ein Trick, der Ihre Programme professioneller aussehen läßt.

Gibt es denn beim C128 nichts Neues mehr zu programmieren und zu entdecken? Man könnte es fast meinen, denn die Tips und Tricks für diesen Computer werden immer weniger. Während C64-Anwender oft keine Gelegenheit auslassen, ihre Neuentdeckungen einer großen Leserschar zu präsentieren, scheint dies den C128-Besitzern kein Bedürfnis zu sein.

Die Software-Industrie hält es – von wenigen Ausnahmen abgesehen – nicht für notwendig, Programme für diesen Computer auf den Markt zu bringen. Dabei bietet der C128 doch gerade Programmierern ein weites Betätigungsfeld. Man denke nur an die Möglichkeit, die Zeropage und den Stack zu verlegen. Wenn Ihr diese Technik für Eure Programme anwendet oder sonst weitere Tips und Tricks habt, schickt sie uns.

Dirk Astrath

Sanftes Umblenden

Ein einfaches Umschalten des Bildschirms wird auf Dauer schnell langweilig: Ansprechender werden die eigenen Programme auf jeden Fall, wenn besondere Effekte benutzt werden. Genau dazu dient *Screener V5* (Listing 1). Mit dieser Routine verschiebt man Speicherbereiche in das Bildschirm- und Farb-RAM des VIC. Dabei lassen sich durch einen Parameter unterschiedliche Verschiebungsarten einstellen. Das Bild kann streifenweise oder auch punktweise aufgebaut werden. Diese Möglichkeiten verdeutlicht das Demoprogramm »Screener.Demo« (Listing 2).

Die Assemblerroutine ist nur 146 Byte lang und läßt sich in der Speicherbank 0 des C128 frei verschieben. Der Bereich von $1300 bis $17ff bietet sich hierfür geradezu an. Gestartet wird das Programm immer mit der Adresse, an die es geladen wurde. Laden Sie z.B. *Screener V5* mit

```
BLOAD "SCREENER V5",ON B0,P5000
```

so wird die Routine mit

```
BANK 0:SYS 5000,B,A,G,M
```

gestartet. Die einzelnen Parameter nach dem SYS-Befehl stehen für die Adresse des Bildschirmspeichers, die Art der Überblendung, der Geschwindigkeit und den Modus:

Bildspeicher: Hier geben Sie die Adresse an, ab der die zu verschiebenden Bilddaten in der Speicherbank 0 liegen. Die Bilddaten können nur auf ganzen Speicherseiten (also ab $xx00) beginnen. Geben Sie dazu als Parameter »B« nur das High-Byte an.

Art der Überblendung: Für die Effekte bei der Überblendung zwischen zwei Bildschirmen sind Werte von 0 bis 255 möglich.

Geschwindigkeit: Mit dem Parameter »g« stellen Sie die Geschwindigkeit des Vorgangs ein. Auch hier sind Werte zwischen 0 und 255 möglich. Dabei entspricht 0 der höchsten und 255 der geringsten Geschwindigkeit.

Modus: Dieser Parameter gibt an, ob nur der Bildschirmspeicher (m = 0) oder auch der Farbspeicher (m = 1) gefüllt werden soll.

Bei m = 0 werden von der Startadresse (b) aus 1024 Byte nach $0400 (Bildschirmspeicher) kopiert.

Bei m = 1 werden zusätzlich zu diesen Bytes weitere 1024 Byte nach $d800 (Farb-RAM) kopiert. Diese Farbdaten müssen direkt hinter den Bilddaten im Speicher liegen.

Ein Beispiel dazu:

Wenn die Bilddaten von $a000 bis $a3ff im Speicher liegen, müssen die Farbdaten von $a400 bis $a7ff gespeichert sein.

Beachten Sie bitte, daß Farbbilder nicht im Bereich von $d000 bis $dfff liegen können. Dort liegt der I/O-Bereich, in dem sich das Farb-RAM befindet. Für einfarbige Bilder gilt diese Einschränkung nicht. Diese können den RAM-Bereich von $d000 bis $dfff uneingeschränkt nutzen.

Das Demoprogramm *Screener.Demo* baut zwei Bildschirme auf und kopiert sie zusammen mit den Farbdaten durch eine FOR-Schleife in den Speicher bei $a000 und $b000. Dies dauert eine gewisse Zeit. Nach den Vorbereitungen wird in einer Schleife immer der Bildschirminhalt vertauscht. Die Art des Kopiervorgangs wird durch den Zufall bestimmt. Abgebrochen wird das Programm durch die RUN/STOP-Taste. (Christof Konstantinopoulos)

Listing 1. »Screener V5« blendet effektvoll um

```
"screener v5"                    13ec 147d
------------------------------------------
13ec: pw5p qjh7 17tf pjhs pugq qrh7 b6
13fb: 57ej z7g6 ibts 437h z7cj z7g6 gd
140a: ibts 6ch7 65tp iao2 pygi qag5 7x
1419: qhe7 r7le izq7 aawz p25j 77eq 7g
1428: 6rm6 uijo 57mj k6jh catp iao4 dk
1437: tw4t pfci zrb6 wlo3 rg4f qao2 cu
1446: mbb6 21oz cart 4aoz pw51 7agf gm
1455: 6oso 21o2 yddm 7b4i 7rb6 wio4 dp
1464: gctp iao4 ts6n qtg4 tw4m al4e fc
1473: 6odp item mbfp s627 d777 b7nk bi
```


Listing 2. Ein Beispiel dient zur Demonstration

```
10 UN=9
20 ANFANG=5000
30 A1=DEC("A0")
40 A2=DEC("B0")
50 FA=DEC("D8")
100 IF PEEK(ANFANG)=0 THEN BLOAD"SCREENER V5",U(UN),ONB0,P(ANFANG)
150 COLOR 0,16
160 COLOR 4,16
200 GRAPHIC5,1
210 PRINT"BITTE ETWAS GEDULD !  DIE BILDSCHIRME WERDEN AUFGEBAUT ..."
220 FAST
230 GRAPHIC0,1
240 PRINT CHR$(14)
250 PRINT"SCREENER V5"
260 PRINT
270 PRINT"(C) BY CHRISTOF KONSTANTINOPOULOS
280 PRINT
290 PRINT"AUF DEM HOLLEN 8, 5810 WITTEN 6"
292 PRINT
294 PRINT"DIES IST EINE DEMONSTRATION DER"
296 PRINT
298 PRINT"MOEGLICHKEITEN VON SCREENER V5"
300 BANK 15
310 FOR I=0TO1023
320 :POKE A1*256+I    ,PEEK(1024+I)
330 :POKE (A1+4)*256+I,PEEK(FA*256+I)
340 NEXTI
350 :
360 COLOR4,1
400 FOR I=0TO1023
410 :POKE A2*256+I,42
420 :POKE (A2+4)*256+I,1
430 NEXT
440 COLOR4,16
450 SLOW
500 DO
510 ART=INT(RND(1)*256)
520 SYS ANFANG,A1,ART,14,1
530 SLEEP1
540 SYS ANFANG,A2,ART,14,1
550 SLEEP1
560 LOOP
```



Wenn Sie auch ein paar kurze Basic-Erweiterungen oder Tips und Tricks zum C64 haben, lassen Sie sie nicht bei sich zu Hause verstauben, sondern schicken Sie sie uns. Wir freuen uns über jede Einsendung.
Bis zum nächsten Mal
Dirk Astrath

VAL ein bißchen anders

Erteilen Sie Ihrem C64 eine Lektion in Mathe. Der VAL-Befehl dient ab sofort nicht mehr nur für stupide Konvertierungen eines Strings in eine Zahl: er erlaubt jetzt auch die Verwendung von Variablen, Rechnungen, Funktionen und Operatoren. All das wird in Assembler-Geschwindigkeit ausgewertet.

Wann ergibt 2 + 2 = 2? Immer, wenn Sie auf dem C64 die VAL-Funktion benutzen. Geben Sie ein: PRINT VAL("2 + 2") und überzeugen Sie sich selbst. VAL ist nicht besonders intelligent: Es stoppt bei der Stringauswertung, sobald es auf ein nicht numerisches Zeichen stößt (hier das Pluszeichen). Aufgrund dieser Einschränkungen gehört VAL zu den selten benutzten Funktionen.

Das läßt sich aber ändern: Unser Programm *EVAL* (Listing 2) modifiziert im C64 den VAL-Befehl so, daß er Strings in exakt der Weise auswertet, wie Basic das tut. Anders ausgedrückt:

```
X=INT((Y/2)+3)
```

ergibt dasselbe wie

```
X=VAL("(INT(Y/2)+3")
```

Dies eröffnet in Basic völlig neue Aussichten: Formelplotprogramme werden nun zum Kinderspiel, Funktionen können einfach in einer Stringvariable definiert und mit Y = VAL(F$) ausgewertet werden.

Geben Sie *EVAL* mit dem Checksummer ein und speichern Sie es. Nach dem Start wählen Sie die Startadresse für das Maschinenprogramm. Am besten übernehmen Sie den Vorschlag 49152, indem Sie <RETURN> drücken. Dann wird *EVAL* im Speicher ab 49152 installiert. Ab jetzt können Sie die VAL-Funktion wie bisher benutzen. Allerdings sind jetzt auch Grundrechenarten, Sinus, Cosinus, Exponentialfunktionen, Klammern, Variablen, Terme, AND, OR etc. erlaubt. Die Formeln, die im VAL-String stehen, werden in derselben Reihenfolge ausgewertet wie in Basic z.B. hinter PRINT. Sie können sogar Variablen verwenden:

```
FOR I=1 TO 8:PRINT VAL("2↑I");: NEXT
```

ergibt: 1 2 4 8 16 32 64 128

Fortsetzung auf Seite 58

Mitmachen – mitgewinnen

»Wurzelberechnung«

Bei den Einsendungen zum Thema »Wurzelberechnung« fiel auf, daß fast jeder eine andere Möglichkeit gefunden hatte, eine Wurzel zu berechnen. Fast alle Programme waren aber trotz unterschiedlicher Routinen in etwa gleich lang. Wir legten den Schwerpunkt daher auf die Geschwindigkeit:

Die mit Abstand schnellste Routine kommt von Henrich Frielinghaus aus Bornheim. Sie ist etwa siebenmal schneller, von der Anwendung aber 100prozentig kompatibel zur Originalroutine im C64. Die Genauigkeit, mit der die Wurzel berechnet wird, beträgt zehn Stellen. Die interne Berechnung ist aber exakter, so daß keine Rundungsfehler auftreten.

Für die Routine *Quickroot* (Listing 1) gibt es zwei Möglichkeiten: Die Installation über den SQR-Befehl und den USR-Vektor. Soll *Quickroot* die Originalroutine ersetzen, geben Sie

```
SYS 49152
```

ein. Möchten Sie den originalen SQR-Befehl behalten, empfiehlt sich die Installation über

```
SYS 49187
```

In diesem Fall wird für die Berechnung der Wurzel die USR-Funktion genommen. Diese ist genauso anzuwenden wie die

Listing 1. »Quickroot«


```
"quickroot.2.obj"                c000 c154
------------------------------------------
c000: t77j shdd 6nb6 yhq7 vg4y c55h 7u
c00f: zc35 m6fj zczl 17m1 fnfu 4he1 gu
c01e: xbfu 6hc7 uefh zd7c udyz epdm 7d
c02d: bdax 3dpc 17ps woee lgh7 bxad b7
c03c: 1xh7 fsbh vjbp djha id7q pzla 7o
c04b: pupz due7 xdpm inzf lfrv ed7a gc
c05a: ijuk zuf7 puqj r7de lnbv iake gj
c069: uf7x jxm1 7jb2 2hry tc7r aue2 gn
c078: uejj ap17 a54z rvm7 xdpf onff es
c087: lgck 2tge ttad tzj7 pupv a7da bi
c096: pjax ialf p5dh sbtk qrfx 4c3p 7z
c0a5: rbhy ed3t rvki oe3x sfmi wgd3 dk
c0b4: svoi 6ne7 tfqj gied tvsj oi4h c4
c0c3: ufuj uj41 uvvz 4k4p vbx2 el4s by
c0d2: vrz2 kmuw v53k snuz wn5k yom5 bs
c0e1: wz63 apfa xkal gqfd xwol mq5h ge
c0f0: ycd3 srvk yofl 2snn y2g4 atfq do
c0ff: zkim gt5t zwj4 muvw 2clm svnz cl
c10e: 2om4 ywf4 2wom 6w67 3cp5 cxwu 7z
c11d: 3orn 1yoe 32sn ozgh 4gt5 uzwk du
c12c: 4ovn 22on 42w5 63gp 5gx6 e3ws gk
c13b: 5ozo 14ov 5226 o5gx 6g36 u5w2 7y
c14a: 6o5o y6o4 626o 6666 dprr 11yh oc
```


```
100 .BA $C000             ; QUICKROOT.2
110 ;
200 .GL MRK'EXP = $02  ; EXPONENT
210 .GL ZAEHL   = $BD  ; DURCHLAEUFE
220 ;
230 .GL FAC'EXP = $61  ; FAC-ADRESSEN
240 .GL FAC'MAN = $62
250 .GL FAC'VOR = $66
260 ;
270 ; DUPLIKATE
280 ;
290 .GL DPL'RAD = $C154; RADIANT
300 .GL DPL'XI  = $C159; FOLGENGLIED
310 ;
320 ;
1000  LDY#$00; BASIC-ROM KOPIEREN
1010  LDA#$A0
1020  STY$FB
1030  STA$FC
1040  LDX#$20
1050 DURCHL LDA($FB),Y
1060  STA($FB),Y
1070  INY
1080  BNEDURCHL
1090  INC$FC
1100  DEX
1110  BNEDURCHL
1120  DEC$01; KOPIE EINSCHALTEN
1130 ;
1140  LDA#<(WURZEL); SQR-ZEIGER
     UMSETZEN
1150  STA$A05E
1160  LDA#>(WURZEL)
1170  STA$A05F
1180  RTS
1190 ;
1200 ;
1500  LDA#$40; USR-ZEIGER UMSETZEN
1510  STA$0310
1520  LDA#<(WURZEL)
1530  LDX#>(WURZEL)
1540  STA$0311
1550  STX$0312
1560  RTS
1570 ;
1580 ;
2000 WURZEL JSR$BC1B; RUNDEN
2010 ;
2020  LDAFAC'EXP; =0 ?
2030  BNEWURZ1
2040  RTS; FERTIG
2050 ;
2060 WURZ1 BITFAC'VOR; <0 ?
2070  BPLWURZ2
2080  JMP$B248; ILLEGAL QUANTITY
2090 ;
2100 WURZ2 STAMRK'EXP; EXPONENT MERKEN
2110 ;
2120  AND#$01; ANPASSEN AUF [1,4)
2130  EOR#$01
2140  CLC
2150  ADC#$81
2160  STAFAC'EXP
2170 ;
2180  LDX#<(DPL'RAD); MERKEN
2190  LDY#>(DPL'RAD)
2200  JSR$BBD4
2210 ;
2220  LSRFAC'EXP; TABELLENWERT LESEN
```

Tricks zum C64

Basic-Erweiterungen stehen dieses Mal im Mittelpunkt unserer C64-Rubrik: Die Befehle SQR und VAL werden verbessert.

Originalroutine des C64. In Basic-Programmen muß lediglich das »SQR« durch »USR« ersetzt werden.

Die Idee der neuen Wurzelroutine ist folgende: Offensichtlich hat die Funktion f(x) = x2 – r bei der Wurzel aus r eine Nullstelle, sofern r nicht negativ ist. Das newtonsche Nullstellenverfahren liefert eine Folge von Zahlen, die sich an die Nullstelle nähert. Die Formel lautet:

$$X_{i+1} = X_i - f(X_i) / f'(X_i) = \ldots = (X_i - r / X_i) /2$$

Dabei kann man einen beliebigen positiven Startwert X_0 wählen, z.B. den Wert von r selbst. Der Vorteil dieses Verfahrens ist gegenüber anderen iterativen Verfahren, daß anfänglich auftretende Rechenungenauigkeiten, die bei Computern nie ganz zu vermeiden sind, von geringster Bedeutung sind und die Konvergenz gegen die Wurzel keinesfalls beeinflussen. Dahingegen könnte man sich Rechenverfahren vorstellen, die anfängliche Rechenungenauigkeiten mit jedem Schritt verstärken und so zu ungenauen Resultaten gelangen.

Der C64 stellt (fast) alle Zahlen im Fließkommaformat dar, d.h. jede Zahl Z besteht aus drei Komponenten: dem Vorzeichen V, der Mantisse M und dem Exponenten E. Die eigentliche Zahl berechnet sich dann so: Z = V • M • 2↑E. Dabei hat das Vorzeichen den Wert +1 oder –1, die Mantisse einen Wert zwischen 1 und 2 und der Exponent einen ganzzahligen Wert zwischen –128 und 126. Will man aus einer positiven Zahl Z die Wurzel ziehen, so kann man sie schon teilweise ziehen. Für gerade Exponenten sieht das so aus:

```
√Z = √M*2↑E = √M*2↑(E/2)
```

Für ungerade Exponenten so:

```
√Z = √(M*2↑E) = √(2*M) * 2↑((E-1)/2)
```

Nun wird die Zahl M bzw. 2 • M unter der Wurzel durch »r« ersetzt. Es ist klar, daß r aus dem Bereich zwischen 1 und 4 ist, und die Wurzel aus r damit im Bereich zwischen 1 und 2 liegt. Damit ist sie im Sinne der Fließkommadarstellung des C64 eine echte Mantisse des Ergebnisses. Diese Wurzel wird nach dem oben beschriebenen Verfahren berechnet. Als Startwert X wird r selbst genommen, es sei denn, daß r größer als 2 ist. Dann nimmt man 2 als Startwert. Nach vier Iterationen ist dann die optimale Näherung der Wurzel erreicht. Den Exponenten des Ergebnisses zu berechnen ist nun kein Problem mehr, wie man an den Formeln E/2 bzw. (E-1)/2 sehen kann.

Der Geschwindigkeit bestimmende Schritt in beiden Quickroot-Routinen ist jeder Iterationsschritt, weil hier die recht langsame Division durchgeführt werden muß. In der hier veröffentlichten Routine wird eine Iteration gespart, weil eine Tabelle von Startwerten zu Hilfe genommen wird. Den Sourcecode sehen Sie unten.

(Heinrich Frielinghaus/da)

```
2230  LDAFAC'MAN
2240  BCCWURZ3
2250  LSR
2260 WURZ3 TAX
2270  LDATABELLE-64,X
2280  STAFAC'MAN
2290  LDA#$00
2300  STAFAC'MAN+1
2310  STAFAC'MAN+2
2320  STAFAC'MAN+3
2330  LDA#$81
2340  STAFAC'EXP
2350 ;
2360  LDA#$02; DURCHLAEUFE
2370  STAZAEHL
2380 ;
2390 WURZ4 LDX#<(DPL'XI); MERKEN
2400  LDY#>(DPL'XI)
2410  JSR$BBD4
2420 ;
2430  LDA#<(DPL'RAD); RADIANT / XI
2440  LDY#>(DPL'RAD)
2450  JSR$BB0F
2460 ;
2470  LDA#<(DPL'XI); ... + XI
2480  LDY#>(DPL'XI)
2490  JSR$B867
2500 ;
2510  DECFAC'EXP; ... / 2
2520 ;
2530  DECZAEHL
2540  BNEWURZ4
2550 ;
2560  LDAMRK'EXP; EXPONENT BERECHNEN
2570  LSR
2580  ADC#$40
2590  STAFAC'EXP
2600  RTS
2610 ;
2620 ;
3000 TABELLE .BY128; UNGEFAEHRE WURZEL-
     WERTE
3010 ;
3020 .BY     129,130,131,132,133,134,
135,136,137,138,139,140,141,142,143
3030 .BY 144,144,145,146,147,148,149,
150,151,151,152,153,154,155,156,156
3040 .BY 157,158,159,160,160,161,162,
163,164,164,165,166,167,167,168,169
3050 .BY 170,170,171,172,173,173,174,
175,176,176,177,178,179,179,180,181
3060 .BY 181,182,183,183,184,185,186,
186,187,188,188,189,190,190,191,192
3070 .BY 192,193,194,194,195,196,196,
97,198,198,199,200,200,201,201,202
3080 .BY 203,203,204,205,205,206,206,
207,208,208,209,210,210,211,211,212
3090 .BY 213,213,214,214,215,216,216,
217,217,218,219,219,220,220,221,221
3100 .BY 222,223,223,224,224,225,225,
226,227,227,228,228,229,229,230,230
3110 .BY 231,232,232,233,233,234,234,
235,235,236,237,237,238,238,239,239
3120 .BY 240,240,241,241,242,242,243,
243,244,244,245,246,246,247,247,248
3130 .BY 248,249,249,250,250,251,251,
252,252,253,253,254,254,255,255,255
```

Sie können *EVAL* natürlich auch in eigenen Programmen verwenden. Dazu laden Sie das Programm, starten es und wählen eine geeignete Startadresse. Nach der Installation löschen Sie den Basic-Lader. Laden und starten Sie dann Ihr Programm.

An der Syntax von VAL sich hat nichts geändert: Wie im normalen Basic muß auch der Ausdruck in VAL bestimmten Syntaxregeln genügen. Tritt ein Fehler auf, übergibt VAL den Wert Null und eine Fehlernummer in Speicherzelle 781. Es wird also keine Basic-Fehlermeldung ausgegeben! (Sehr praktisch für Funktionsplotter, die über Definitionslücken ganz einfach hinweggehen). Hier eine Liste der Fehlernummern, die in der Speicherstelle 781 zu finden sind:

Nr.	Fehler	Nr.	Fehler
0	kein Fehler	20	DIVISION BY ZERO ERROR
11	SYNTAX ERROR	22	TYPE MISMATCH ERROR
14	ILLEGAL QUANTITY ERROR	23	STRING TOO LONG ERROR
15	OVERFLOW ERROR	25	FORMULA TOO COMPLEX ERROR
16	OUT OF MEMORY ERROR	27	UNDEF'D FUNCTION ERROR
18	BAD SUBSCRIPT ERROR		

Sie können diese Fehlernummern natürlich ignorieren und sich damit begnügen, daß im Fehlerfall VAL den Wert Null übergibt. Die obigen Fehler haben die ganz normale Bedeutung. Allerdings ist eine Bemerkung zum STRING TOO LONG ERROR (Nr. 23) angebracht: Während Basic normalerweise bis zu 255 Zeichen lange Texte auswertet, darf der String bei VAL nur maximal 88 Zeichen umfassen.

Wenn Sie wollen, daß im Fehlerfall eine Basic-Fehlermeldung erscheint und das Programm abbricht, müssen Sie hinter den neuen VAL-Befehl folgendes schreiben:

```
IF PEEK(781) THEN SYS 42039
```

EVAL funktioniert nicht mit Programmen, die auf die Speicherstellen 1015-1023 ($3A7-$3FF) zugreifen. (Nikolaus Heusler)

Listing 2. »EVAL« ersetzt den VAL-Befehl

```
100 PRINT"{CLR}EVAL 1.0{2SPACE}VON{2SPACE}
    NIKOLAUS HEUSLER.{8SPACE}(C) NH-210490
    -ARR                                   <188>
130 GOSUB 1000                             <086>
140 PRINT"{DOWN}EVAL 1.0 INSTALLIERT       <058>
150 PRINT"{DOWN}ANWENDUNG: Z.B. PRINT VAL(
    "CHR$(34)"SQR(9)"CHR$(34)")            <092>
160 END                                    <162>
1000 :                                     <214>
1010 INPUT"{DOWN}STARTADRESSE FUER EVAL 1.
     0{3SPACE}49152{7LEFT}";SA:CS=0        <042>
1015 PRINT"{DOWN}MOMPLS...                 <244>
1020 H1=INT((SA+13)/256):L1=(SA+13)-H1*256 <027>
1030 H2=INT((SA+150)/256):L2=(SA+150)-H2*2
     56                                    <077>
1040 FOR AD=SA TO SA+206:READ ML:CS=CS+ML:
     POKE AD,ML:NEXT                       <241>
1050 IF CS<>23175 THEN PRINT"{DOWN}PRUEFSU
     MMENFEHLER!":END                      <246>
1060 POKE SA+5,L1:POKE SA+9,H1:POKE SA+133
     ,L2:POKE SA+138,H2                    <136>
1070 SYS SA                                <094>
1080 RETURN                                <122>
1090 DATA 169,76,133,124,169,13,133,125,16
     9,192,133,126,96,141,255,3,104,141,25
     2,3                                   <220>
1100 DATA 104,141,253,3,72,173,252,3,72,20
     1,217,208,7,173,253,3,201,183,240,11,
     173                                   <169>
1110 DATA 255,3,201,58,176,3,76,128,,96,10
     4,169,220,72,186,142,254,3,165,113,14
     1                                     <139>
1120 DATA 248,3,165,114,141,249,3,162,79,1
     89,,2,157,167,3,202,16,247,56,165,36,
     229                                   <235>
1130 DATA 122,168,162,23,201,81,176,73,169
     ,,141,13,3,153,,2,136,177,122,153,,2,
     136                                   <222>
1140 DATA 16,246,169,,133,122,169,2,133,12
     3,32,121,165,173,,3,141,250,3,173,1,3
     ,141                                  <005>
1150 DATA 251,3,169,150,141,,3,169,192,141
     ,1,3,32,115,,32,138,173,162,,173,250,
     3                                     <165>
1160 DATA 141,,3,173,251,3,141,1,3,173,13,
     3,138,141,13,3,240,6,169,,133,87,133,
     102                                   <023>
1170 DATA 173,248,3,133,113,173,249,3,133,
     114,162,79,189,167,3,157,,2,202,16,24
     7                                     <156>
1180 DATA 169,,133,13,174,254,3,154,96,   <176>
```


Profi-Corner Teil 3

In den letzten beiden Teilen der Profi-Corner haben wir uns mit Grafik beschäftigt, diesmal soll Sound zum Zug kommen. Eine *4-Bit-NMI-Digi*-Routine macht den C64 zum Sound-Genie.

von Chris Cemper (JEZ/Magnetix)

Was wären ein Intro oder ein Demo wohl ohne heißen Sound? Ungefähr das gleiche wie ein Elefant ohne Rüssel – einfach lächerlich...

Grundsätzlich muß man zwei Arten von Sounds unterscheiden: SID-Klänge und die sog. »Digis«. Letztere werden zwar auch vom SID erzeugt (alle anderen Bausteine des C64 vom VIC bis zu den CIAs wären dafür wohl auch etwas zu stumm...), sie beruhen jedoch auf einem völlig anderen Prinzip als Klänge, die von den drei Stimmen des Sound-Chip erzeugt werden. Digis sind digitalisierte Klänge, die nicht über Kurven, Modulationen und Filter definiert werden, sondern über eine schier endlose Reihe digitaler 4-Bit-Werte, die – ähnlich wie bei CD-Playern – in Vibrationen der Lautsprecher-Membran und somit in hörbare Klänge umgesetzt werden.

Knack' mir den Blues...

Aber wie kann der C64 solche Klänge nun hörbar machen? Dazu muß man zunächst wissen, daß der SID bei Manipulationen am Lautstärke-Register ($d418) jedesmal ein kurzes Knacken von sich gibt, also die Lautsprecher-Membran in Schwingung versetzt. Und genau hier greift eine Digi-Routine ein: Sie schreibt die bereits erwähnten 4-Bit-Werte eines digitalisierten Sounds nacheinander in das Lautstärke-Register des SID und erzeugt so quasi ein kontinuierliches Knacken, das bei genügend hoher Schreibfrequenz jedoch nicht mehr als solches zu erkennen ist. Es entsteht das Beste, was man dem C64 an Sound entlocken kann: digitale Klänge in (fast) Hi-Fi-Qualität.

Woher nehmen, wenn nicht stehlen?

Die letzte noch offene Frage ist: Woher kommen nun aber die digitalen Daten, die ich mit einer Digi-Routine abspielen kann? Beim Versuch, diese Daten von Hand auszutüfteln und zu editieren, bekommt man entweder graue Haare oder Depressionen, es muß also eine andere Methode her. Die eleganteste Lösung ist sicherlich die Anschaffung eines 4-Bit-Digitizers wie etwa dem *D.a.i.s.y.*-Modul der Firma Rosenplänter, mit dem man beliebige Sounds (Tonband, CD, Mikrofon) digitalisieren, also in digitale Daten umwandeln kann. Nicht ganz so elegant, aber dennoch leider oft praktiziert, ist die zweite Variante: Man »rippt« (klaut) Digis aus anderen Demos und Intros. Zum Austesten der eigenen Digi-Routine ist das okay, daß die beklauten Autoren eines Digis bei dessen Verwendung in anderen Programmen nicht gerade begeistert reagieren, dürfte jedoch klar sein... (mf)

Zu unserem Beispielprogramm

Bei unserem Beispielprogramm *4-Bit-NMI-Digi-Player* handelt es sich um eine Routine, mit der Ihr beliebige 4-Bit-digitalisierte Klänge (z.B. die des *Da.i.s.y.*-Moduls) auf dem C64 abspielen könnt. Die Routine wird in den NMI eingebunden, so daß dieser der Interrupt mit der höchsten Priorität ist und somit von keiner anderen Interrupt-Quelle gestört werden kann. Ein absolut gleichmäßiges Arbeiten der Routine, was für eine gute Sound-Qualität unerläßlich ist, wird so gewährleistet. Einziges Problem: Bei zu hohen NMI-Raten (zu viele Interrupts) kann es zu Problemen mit anderen Routinen, zumeist IRQ-Routinen, kommen. Hier für Ausgleich zu sorgen, ist jedoch nicht allzu schwierig – mit ein bißchen Tüftelei geht's ohne Probleme.

Der Quelltext (Listing 2) wurde unter *Giga-Ass* programmiert, die fertig assemblierte Routine findet Ihr in Listing 1. Auf unserer Programmservice-Diskette gibt es zusätzlich noch ein Beispiel-Digi, das Ihr einfach vor dem Starten der Routine absolut laden müßt, und schon werden Euch die Ohren schier abfallen. Start der Routine: SYS 49152.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- In Programmzeile 170 wird die NMI-Rate festgelegt. Je kleiner man diesen Wert wählt, um so schneller wird ein Digi abgespielt.
- In den Zeilen 450 und 460 finden sich die beiden Werte für die Start- bzw. Endadresse des zu spielenden Digis.

Listing 1. Die fertig assemblierte Routine

```
"4bit-digiroutine"                 c000 c0a7
--------------------------------------------
c000: obtt ehv7 qtl7 gopy 7nvs wpde cw
c00f: 7nvs ypde 7rvs 2pde 7vvs 4pde ar
c01e: 7ztx echm 2vtx achn 2vtq scho g6
c02d: 2vtx 6hp7 qtcm 2opg 2uph 5777 7o
c03~: d77e 77dp tidh trdx i71n 175p fu
c04b: 7ks7 i1hd xtcm 7dee 7obp kt7j c5
c05a: ut43 aahc ut51 aahd t77k b73m a2
c069: hc7j 77mm hc7j d7dn hg7a pbqn fm
c078: hg77 tkra x7eb 3pm7 ahwd cpdm ex
c087: hc7j zpn7 edgz uchx zswb atfn 7f
c096: dchh qtfr 4xg4 2khm 2utj pzej gc
c0a5: ma77 16pd 6xbo 3ag5 7s67 16pd cu
```


Magnetix

Gegründet wurden Magnetix 1988 von Chris Cemper (JEZ) und den Brüdern Jörg und Frank Schäfer (Rockin' Limited). In der Szene wurden sie – nicht zuletzt wegen ihres Disketten-Magazins *Magnetic Dreams* – recht schnell bekannt, der Durchbruch im kommerziellen Bereich gelang 1989 mit der Veröffentlichung der beiden Spiele *Target* (von Michael Wandel) und *Duotris* (von Chris Cemper).

Momentane Mitglieder von Magnetix sind:

- Chris Cemper (JEZ): Organisator, Programmierer und Produzent bzw. Chefredakteur der *Magnetic Dreams*
- Gerald Vogl (YON): Grafiker
- Jörg und Frank Schäfer (Rockin' Limited): Musiker
- Rüdiger Kohl (STAD): *Magnetic Dreams*-Reporter
- Michael Wandel (Mike): Spiele-Programmierer
- Stefan Woltran (Wuiti): Musiker

Her mit den Tricks!

Habt auch Ihr schon einmal Effekte wie *DYCP*, *Multiplexer*, *FLI* oder *Tic-Tac* programmiert? Dann laßt sie nicht länger in der Schublade oder in dem 1012. Demo vergammeln, sondern macht sie doch mal zu Geld. Schickt uns einfach ein kurzes Programm, das die Anwendung Eures Effekts demonstriert, und dazu ein dokumentiertes Source-Listing (*Profi-Ass*, *Hypra-Ass* oder ASCII) und einen erläuternden Artikel auf Papier und Diskette (*Vizawrite*, *Mastertext* oder ASCII). Wenn Ihr wollt, könnt Ihr auch noch einige Eurer Intros und Demos dazu legen und Euch selbst bzw. Eure Gruppe kurz vorstellen.

Entschließen wir uns zur Veröffentlichung eines eingesandten Artikels, so winkt ein gutes Honorar bzw. die Veröffentlichung eines Eurer Demos auf unseren Service-Disketten.

Schickt Euer komplettes Material einschließlich Copyright-Erklärung bitte an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Profi-Corner
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Listing 2. Der Quelltext (Giga-Ass) der 4-Bit-Digiroutine

```
100 ;
110 ; 4BIT-DIGIPLAY BY JEZ/MAGNETIX
120 ; (C) 1990 BY CHRIS CEMPER
130 ;
140 .BASE $C000
150 .START $C000
160 ;
170 .GLOBAL NMIRATE=$8F
180 ;
190 ;
200 IRQ        SEI
210            LDA #<(NMI)
220            LDX #>(NMI)
230            STA $0318       ;NMI-
240            STX $0319       ;VEKTOR
250            LDA ADRESS
260            STA 3
270            LDA ADRESS+1
280            STA 4
290            LDA ENDADR
300            STA 5
310            LDA ENDADR+1
320            STA 6
330            LDA #$82         ;INIT
340            STA $DD0D       ;FUER
350            LDA #$80         ;DEN
360            STA $DD0E       ;NMI-TIMER
370            LDA #$19         ;....
380            STA $DD0F       ;....
390            LDA #<(NMIRATE)
400            LDX #>(NMIRATE)
410            STA $DD06
420            STX $DD07
430            RTS
440 RATE       .WORD NMIRATE
450 ADRESS     .WORD $2000
460 ENDADR     .WORD $5000
470 C1         .BYTE 0
480 C2         .BYTE 0
490 C3         .BYTE 0
500 NMI        PHA
510            TXA
520            PHA
530            TYA
540            PHA
550 PLAY       CLC
560            INC 3           ;ADRESSE
570            BNE *+4         ;ERHOEHEN
580            INC 4           ;...
590            LDA 4           ;SCHON
600            CMP 6           ;ENDE
610            BNE PLAY2       ;ERREICHT?
620            LDA 3
630            CMP 5
640            BNE PLAY2
650            LDA ADRESS
660            STA 3
670            LDA ADRESS+1
680            STA 4
690 PLAY2      LDY #0
700            LDA (3),Y
710            STA C2          ;2 NIBBLES
720            LDY #1
730 PLAY3      LDA C2
740            LDX #0
750            STX C3
760            CLC
770            ASL
780            ROL C3
790            ASL
800            ROL C3
810            ASL
820            ROL C3
830            ASL
840            ROL C3
850            STA C2
860            LDA C3          ;NIBBLE
870            AND #$0F
880            TAX
890            STA $D418
900            INC $D020       ;KONTROLLE
910            DEC $D020
920            DEY
930            BNE PLAY3
940            INC $DD0F
950            LDA $DD0D
960            PLA
970            TAY
980            PLA
990            TAX
1000           PLA
1010           RTI
```



Supercomputer

Ich möchte nun auch mal meinen Senf zum Thema C64 allgemein und 64'er im besonderen loswerden. Was ist nun eigentlich los mit dem C64-Nachfolger? Legt doch mal die Karten auf den Tisch. Warum habt Ihr zu den teilweise beschränkten Informationen zu diesem »Supercomputer« keinen Kommentar abgegeben? Der C64 und auch sein Nachfolger muß ein Einsteigercomputer sein, d.h. er muß preiswert sein, die Priorität auf Spiele legen, aber trotzdem universell einsetzbar sein. Natürlich muß er 100prozentig C64-kompatibel sein.

Ein weiteres Problem sehe ich in Eurer Software-Berichterstattung. Da die C64-Software von speziellen Softwaremagazinen immer weniger behandelt wird, fällt dieses Thema wieder mehr und mehr in Euren Kompetenzbereich. Ein Lob übrigens für das 64'er-Longplay. Bringt doch zusätzlich Kurztests für C64-Software. Macht doch mal einen Test der verschiedenen Software-Händler. Oder fühlt dem Service verschiedener Software-Firmen auf den Zahn. Überhaupt: Lockert doch das 64'er etwas auf. Bringt auch mal ein paar Cartoons und seid nicht so ernst.

Ralf Lippenberger, Wolperswende

Die Monitor-Story

Nachfolgende »Leidensgeschichte« fanden wir so bemerkenswert (und interessant geschrieben), daß wir Sie Ihnen fast ungekürzt wiedergeben möchten.

Ich möchte mit diesem Brief an dieser Stelle einmal auf die besondere Kundenbetreuung bei Commodore bzw. Commodore-Händlern hinweisen. Mit dem Kauf eines Commodore 1084 S-Monitors erhoffte ich eine Entlastung für meine Augen und somit auch für mein allgemeines Wohlbefinden. Im Februar 1989 kaufte ich das o.g. Gerät per Versand. Zu meinem Erstaunen verzerrte sich das Bild pünktlich nach Garantieablauf von sechs Monaten im oberen Drittel massiv. Ein Anruf beim Versender mit der Bitte um Reparatur brachte die Empfehlung, das Gerät bei einem Händer in meiner Nähe reparieren zu lassen, von einem Angebot der Kostenbeteiligung keine Spur. Ich brachte den Monitor zu S. Datentechnik (bei dem Wort -technik kann ich mir heute ein Lachen nicht verkneifen). Mit dem Versprechen, das Gerät nach zwei Tagen wieder abholen zu können, und daß die Reparatur nicht teurer als 100 Mark werden solle, verließ ich das Ladenlokal. Mein Erscheinen nach zwei Tagen verwirrte den Verkäufer, den ich jetzt antraf, und er vertröstete mich auf »in zwei Wochen«. Dieses Vertrösten wiederholte sich dreimal, immer wenn ich nach den jeweils genannten Fristen wieder einmal anrief. Irgendwann kurz nach Weihnachten 1989 faßte sich ein Angestellter ein Herz und erklärte mit dem Argument »Lieferschwierigkeiten von Commodore«, es sei wohl besser, wenn ich mich Mitte Januar noch einmal melden würde. Ende Januar rief ich dann dort an, worauf man meint, Mitte Februar wäre wohl realistischer als Fertigstellungstermin der Reparatur. Man stellte mir einen Ersatzmonitor zur Verfügung, dessen Bild wohl dazu führte, daß ich für nächste Woche einen Termin beim Augenarzt habe. Mitte März verlangte ich (vorher traute ich mich nicht) einen besseren Ersatzmonitor. Nach einer weiteren Woche zäher Verhandlungen sagte man mir auf einen Samstag zu, ich könne vorbeikommen und mir einen 1084 (ohne S) ausleihen. Im Laden angelangt, brachte man plötzlich mein Gerät zum Vorschein, mit dem Hinweis, es sei gerade fertig geworden. Ich verlangte eine kurze Überprüfung, die das Gerät (Mangelbefund: Wärmefehler) sogar bestand. Nach einem kurzen Streit über die Reparaturkosten (siehe Vereinbarung oben) von 280 Mark einigten wir uns auf Barzahlung von 200 Mark. An jenem besagten Samstag brachte ich meinen Monitor also wieder nach Hause, worauf nach drei Stunden Betriebszeit (jetzt weiß ich, was ein Wärmefehler ist):

1. der ursprüngliche Fehler wieder auftauchte,
2. nach einer weiteren Stunde plötzlich das Gerät wie von Geisterhand an- und ausging,
3. nach Abschalten und einer Wartezeit von ca. einer weiteren Stunde beim Versuch, das Gerät erneut in Betrieb zu nehmen, plötzlich Funken aus der Netztaste sprühten und sich der Monitor, nachdem er mir die rechte Hand verbrannte, mit einem blauen Feuerwerk im hinteren Gehäuseteil verabschiedete.

Der Monitor wird zur Zeit bei einer anderen Werkstatt repariert. Darüber sind inzwischen auch schon sechs Wochen ins Land gezogen. Ein zaghaftes Nachfragen über den Stand der Dinge wurde wieder mit »Lieferschwierigkeiten bei Commodore« beantwortet.

H. Heimann, Recklinghausen

C128 lebe hoch

Ich besitze einen C128 D und einen MPS-1230-Drucker. Bei meinem Freund habe ich die Computerwelt entdeckt. Viele Leute sagen, daß der C128 eine Fehlinvestition sei. Da schließe ich mich nicht an. Zwar hat der C64 die Oberhand bei der Software, aber in den letzten Jahren wurde einiges getan für den C128. Wir Anwender dieses Computers müssen dringend etwas tun, um den Computer noch attraktiver zu gestalten, sonst stehen wir eines Tages mit leeren Händen da. Ich hoffe, daß dieses einige Besitzer des C128 zum Denken angeregt hat. Und noch etwas: Eure Zeitung ist wirklich klasse, nur das 128'er-Sonderheft müßte regelmäßig erscheinen und auch im Handel besser erhältlich sein. Vielleicht ist in diesem Bereich noch was zu machen?

Thorsten Kopp, Battenberg

Wir bemühen uns, jedes Heft überall verfügbar zu machen, doch leider sind manche Hefte recht schnell vergriffen. Schreiben Sie uns doch, wenn Sie eine 64'er oder ein Sonderheft mal irgendwo nicht bekommen haben. Die meisten Ausgaben können nachbestellt werden.

(Die Redaktion)

64'er-Diplom

Bei der Frage 4 des 64'er-Diploms in der Ausgabe 3/90 mußte ich leider feststellen, daß Sie die DDR, das Land der unbegrenzten Möglichkeiten, unterschätzen (die Frage lautete: »Welcher der drei nachfolgend genannten Gegenstände ist kein Speichermedium für Computerdaten? a) EPROM b) Compact Disc c) Schallplatte«, Anm. der Redaktion). Wir kriegen es sogar fertig, eine Schallplatte als Datenträger zu nutzen. Damit wäre diese Frage leider nicht zu beantworten. Ich berufe mich bei meiner Aussage auf die staatliche Vorankündigung einer Buchauflage in Schallplattenform. Da ich mir diese bestellt habe, würde ich Ihnen diese Platte auch zur Verfügung stellen, damit Sie mir auch glauben.

Steffen Weber, Rostock

Die Idee mit dem Diplom war zwar gut, aber was Ihr daraus gemacht habt, gehört in den Papierkorb. Schwachsinnige Fragen, die nichts mit dem C64 zu tun haben, Fragen, nach Einschaltmeldungen von Textprogrammen und Fragen, bei denen die vorgegebenen Antworten alle falsch sind, können doch nicht Euer Ernst sein?

Oliver Thon, Berlin

Ungleiche Wertung

Warum haben Sie dem Amiga in der Ausgabe 4/90 in Ihrem Computer-Duell so eine schlechte Wertung gegeben? Im Klartext sagen Sie dort dem User, daß ein C64 oder ein sündhaft teurer PC ein viel besseres System bieten können, als vielleicht irgendwelche 68000er. Ich möchte damit Ihren Vergleich in folgenden Punkten richtigstellen.

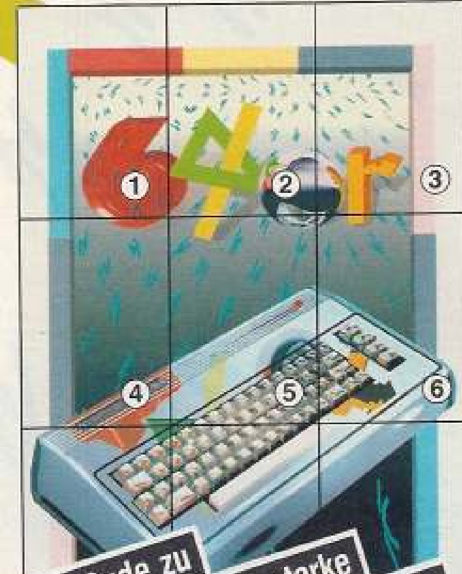
1. Sie behaupten, der C64 verfügt als einziger über eine Bildschirm-Hardcopy-Funktion. Haben Sie sich schon mal die Utility-Schublade der Workbench angesehen?
2. Sie bemängeln, daß sich beim Amiga und ST kein Malprogramm, bzw. keine Textverarbeitung im Lieferumfang befindet. Geben Sie mir die Adresse, wo ich einen C64 mit eingebautem Floppy und beiliegender Benutzeroberfläche herkriege – ich kaufe sofort.
3. Sie haben dem PC ein »gut« gegeben, obwohl man für den gleichen Preis noch locker ein Malprogramm oder eine Textverarbeitung inklusive Amiga kaufen kann.
4. Sie bemängeln, daß beim Amiga jeder DOS-Befehl nachgeladen werden muß, obwohl man dieses Problem mit einer einfachen Startup-Sequence-Veränderung beseitigen könnte, außerdem hat ja schon *GeoPaint* Speicherplatzprobleme, da jeder mickrige Zeichenbefehl von der Disk nachgeladen werden muß.
5. Der größte Hammer waren jedoch Ihre Preisangaben. Da es ja mittlerweile den A 500 schon für 900 Mark und den 1084-Monitor schon für 700 Mark gibt, kann ja wohl kaum Ihre Kalkulation von 2000 Mark stimmen.

Leserbriefe richten Sie bitte an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Hans-Pinsel-Str. 9b
8013 Haar



TEIL 2 + 3



Sehen die Wände Eurer Bude zu kahl aus? Dann hängt Euch dieses starke C64-Poster auf. Schon nach fünf Ausgaben habt Ihr einen exklusiven Wandschmuck.

Modernste Grafikcomputer haben nächtelang gerechnet, um einen möglichst realistischen Chrom-C64 mit Spiegelungen per Raytracing aufs Papier zu bringen. Als neues Glanzlicht in Eurer eigenen Bude oder für Freunde zum Verschenken. Die neun Posterteile werden auf fünf Ausgaben verteilt, so daß Euer Kunstwerk bereits mit Ausgabe 11 fertig ist.

Und so wird's gemacht

Das Gesamtposter seht Ihr obenstehend in stark verkleinertem Maßstab. Die Teile dieser Ausgabe haben die Nummern 2 und 3. Schneidet die Posterteile links an den gekennzeichneten Linien und am äußeren Rand des Klebestreifens vorsichtig aus und hebt sie gut auf. Schon in der nächsten Ausgabe veröffentlichen wir Teil 4 und 5, und Euer Poster wird ein gewaltiges Stück wachsen.


KLEBESTREIFEN
KLEBESTREIFEN


KLEBESTREIFEN

Geos im Griff

Das neue Georam und Geos-Anpassungen an bestehende Erweiterungen stehen dieses Mal im Mittelpunkt. Weiterhin finden Sie neue Zeichensätze und Hilfreiches zu den Boot-Disketten.

Viele meinen, es gibt nichts Neues mehr für den C64 oder für den C128. Daß es auch anders geht, zeigen ein paar Anpassungen und eine Neuentwicklung zu Geos: Diese grafische Benutzeroberfläche wurde an die Echtzeituhr aus der 64'er-Ausgabe 10/89 sowie die CMOS-RAM-Platine aus der 64'er-Ausgabe 3/89 angepaßt. Weiterhin ist seit kurzer Zeit eine neue RAM-Erweiterung mit angepaßtem deutschem Geos erhältlich. Wir haben die RAM-Erweiterungen miteinander verglichen.

Bis zum nächsten Mal
Dirk Astrath

Geos bootet nicht mehr

Es kann immer mal passieren, daß durch die Abnutzung der Originaldisketten Lesefehler entstehen. Geos pflegt sich dann mit »System Error near $xxxx« auszudrücken. Aber in einem solchen Fall müssen Sie nicht gleich das Schlimmste befürchten. Sie benötigen lediglich eine Arbeitsdiskette und eine Uhr. Legen Sie nun die defekte Geos-Diskette ins Laufwerk, und geben Sie

```
LOAD "GEOS",8,1
```

ein. Sehen Sie in dem Moment auf Ihre Uhr, in dem Sie <RETURN> drücken. Geos wird nun geladen. Nach genau 26 s nehmen Sie die Diskette aus dem Laufwerk. Auf dem Bildschirm erscheint die Aufforderung, daß eine Diskette mit dem Desktop eingelegt werden soll. Nun legen Sie Ihre Arbeitsdiskette ein. Geos wird nun wie gewünscht funktionieren. Sie können sich aber auch an die

Markt & Technik Verlag AG: Geos-Support
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

wenden, um einen Ersatz für Ihre defekte Diskette zu bekommen. Legen Sie bei solchen Anfragen auf jeden Fall ausreichend Rückporto bei. (Roland Prediger/da)

64'er-Echtzeituhr und Geos

In der Ausgabe 10/89 des 64'er-Magazins wurde eine batteriegepufferte Echtzeituhr als Bauanleitung veröffentlicht. Inzwischen existiert ein Programm, mit dem die Uhrzeit automatisch in Geos eingelesen wird. Das umständliche Stellen der Geos-Uhr entfällt also. Das Programm funktioniert mit allen Geos-Versionen bis Geos 1.2 bzw. ab Geos 1.3. Dies ist nötig, da erst ab Geos 1.3 Programme möglich sind, die nach dem Booten automatisch starten. Leider muß dazu die *RTC64*, so der Name des Programms für die Echtzeituhr, auf die Geos-Boot-Diskette kopiert werden. *RTC64* soll auch die *Clock64-C/U* von Roßmöller unterstützen, dies konnte aber noch nicht getestet werden.

Die Echtzeituhr kostet zusammen mit dem Programm *RTC64* 79 Mark. *RTC64* ist auch ohne die Echtzeituhr in einem Paket mit anderen Programmen für 49 Mark erhältlich. Weitere Anfragen zu dem Programm können nur mit einem ausreichend frankierten Rückumschlag beantwortet werden. (Nikolaus Heusler/da)

Jens-Michael Groß, Neheimerstraße 47, D-1000 Berlin 27

Zeichensätze und Grafiken

Auf unserer Programmservice-Diskette finden Sie wieder jede Menge hervorragende Zeichensätze von Frank Wüstemann (Bild). Das ist aber noch nicht alles: Für diese Ausgabe haben wir uns dazu entschieden, zwei *Geopaint*-Grafiken von Christoph Keller zu veröffentlichen, mit denen Sie Ihre eigenen Diskettenhüllen drucken können. Bei diesen Diskettenhüllen können Sie wählen, ob die Vorderseite leer oder beschriftet sein soll. Soll eine beschriftete Vorderseite gedruckt werden, können Sie nach dem Druck die Diskettennummer, den Diskettennamen und die wichtigsten Programme eintragen. Nun muß die Diskettenhülle noch ausgeschnitten und zusammengeklebt werden. (da)

PENETRATOR:	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	1234568790
MAGIC:	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	[illegible]
ENDLESS	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	
DROPZONE:	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	1234568790
ACTION WAVE:	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	1234568792
BUSTERS:	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	1234568790
ROLLIN:	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	1234568798

Diese und andere Zeichensätze finden Sie auf unserer Programmservice-Diskette

Mehr RAM für Geos!

Seit einiger Zeit gibt es nur noch Restposten der RAM-Erweiterung 1700, 1750 und 1764. Geos-Besitzer, die keine RAM-Erweiterung mehr bekommen konnten, müssen also die relativ langen Wartezeiten beim Laden von Programmen in Kauf nehmen. In der Zwischenzeit hat sich ein Programmierer an die Arbeit gemacht und Geos an die CMOS-RAM-Erweiterung aus dem 64'er-Magazin 3/89 angepaßt. Die Geos-Programme zu der CMOS-RAM-Erweiterung sind für 39,90 Mark bei der Firma Garnet Weiß erhältlich.

Auch in Amerika ist man nicht faul gewesen: Berkeley Softworks, der Hersteller von Geos, bietet seit kurzer Zeit eine neue RAM-Erweiterung an: *Georam*. Diese RAM-Erweiterung besitzt 512 KByte dynamisches RAM – beim Ausschalten des Computers werden die Daten im RAM also gelöscht. Diese RAM-Erweiterung ist mit einem angepaßten deutschem Geos 2.0 für C64 und C128 beim EDV-Buchversand Michel & Co. erhältlich. Ein Preis steht noch nicht fest.



Georam **und CMOS-RAM-Erweiterung im Vergleich zur 1750**

Vergleicht man die RAM-Erweiterungen 1750, *Georam* und die CMOS-RAM-Platine (Bild) miteinander, fällt auf, daß die 1750 konkurrenzlos schnell ist: Diese kann direkt auf den Speicher des C64/128 zugreifen. *Georam* bietet auch 512 KByte RAM, ist aber etwas langsamer als die 1750, aber schneller als die CMOS-RAM-Erweiterungen. (da)

CMOS-RAM-Platine: Firma Garnet Weiß, Alpenveilchenstraße 56, 8000 München 22, Tel. 089-586914
Georam: EDV-Buchversand Michel & Co, Kratzberger Str. 3, 5630 Remscheid 1, Tel. 02191/8661

64'er SOFTWARE EXTRA

SOFTWARE DER EXTRAKLASSE

Grafik



64'er Extra Nr. 1: The Best of Grafik
Giga-CAD, Hi-Eddi, Title-Wizzard, Filmkonverter.
Bestell-Nr. 38701
DM 49,90*



64'er Extra Nr. 2: The Best of Grafik
Tolle Grafik-Erweiterungen.
Bestell-Nr. 38702
DM 39,90*



64'er Extra Nr. 3: The Best of Grafik
Erweiterungen für Grafik und Spiele. 3-D-Trickfilm, Apfelmännchen, Super-Hardcopies.
Bestell-Nr. 38703
DM 39,90*



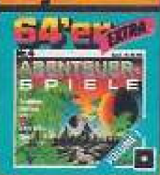
64'er Extra Nr. 17: Aus der Wunderwelt der Grafik
EGA, Sramycs Sprite-Graphics: 51 neue Basic-Befehle.
Bestell-Nr. 38757
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 18: Das Beste aus der Welt der Grafik
Ped, Dreher, Perspektiven: Grafiken mit räumlicher Tiefe versehen.
Bestell-Nr. 38756
DM 49,–*

Spiele





64'er Extra Nr. 4: Abenteuer-Spiele
Robox: Adventure, Scotland Yard: Kriminaladventure.
Bestell-Nr. 38704
DM 29,90*



64'er Extra Nr. 15: Abenteuer-Spiele
»Der verlassene Planet« und »Mission«: Befreien Sie die Erde von den Dämonen.
Bestell-Nr. 38730
DM 39,–*



64'er Extra Nr. 21: Spiele
Drei Spiele mit Level-Editor durch Labyrinthe voller Gefahren: Wizerior, Ylcodrom und Drugs.
Bestell-Nr. 38738
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 23: Medici/Tuor
Medici: Machen Sie Medici erneut mächtig ... Tuor: Sie suchen die verborgene Festung Gondolin.
Bestell-Nr. 38791
DM 49,–*

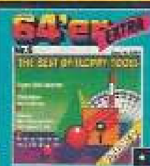


64'er Extra Nr. 20: Spiele
Labiration: Wettrennen in Labyrinthen. Wassermann: Tauchen nach Talern.
Agent-Test: Geist und Geschicklichkeitstest ...
Bestell-Nr. 38737
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 10: Spiele
Rebound: Duell – eine Arena im Jahre 2574. Palobs – ganz entfernt von Dame.
Bestell-Nr. 38742
DM 39,–*

Anwendungen und Utilities



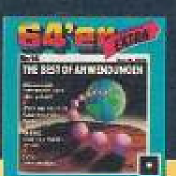
64'er Extra Nr. 6: The Best of Floppy-Tools
Programme für den täglichen Einsatz Ihrer Disketten-station.
Bestell-Nr. 38707
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 7: Programmier-Utilities
Eine Sammlung leistungsfähiger Basic-Befehlserweiterungen.
Bestell-Nr. 38716
DM 39,–*



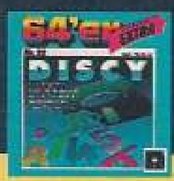
64'er Extra Nr. 12: GSF-System
Ein leistungsstarkes Programmiersystem zum Schreiben von Programmen im GEM-Look.
Bestell-Nr. 38731
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 14: The Best of Anwendungen
Master-Tool, Smon und Promon, Mailbox, Datec.
Bestell-Nr. 38720
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 19: The Music-Assembler
Erstellen Sie auf einfachste Weise eigene Musikstücke!
Bestell-Nr. 38763
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 22: Disky
Manipulation von Disketten, Floppy-Programmierung.
Bestell-Nr. 38767
DM 49,–*

C128 und Plus/4



128er Extra Nr. 1: The Best of 128er
Mastertext 128, Color Pack 1, Double-Ass, Utilities.
Bestell-Nr. 38712
DM 49,–*



128er Extra Nr. 3: Utilities
Graphic 128: Turbo Pascal wird grafikfähig. Super-Utilities: Hilfreiche Programme.
Bestell-Nr. 38713
DM 49,–*



128er Extra Nr. 2: Paint R.O.I.A.L.
Ein Malprogramm, das die höchste Auflösung Ihres C128 verwendet.
Bestell-Nr. 38736
DM 49,–*



64'er Extra Nr. 8: MasterBase Plus/4
Eine semiprofessionelle Dateiverwaltung mit vielen Leistungsmerkmalen.
Bestell-Nr. 38719
DM 49,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computer-Fachgeschäften und in den Fachabteilungen der Warenhäuser





Der 64'er Videocomputer

Der C 64 führt Regie

Ein Genlock-Interface zum Nachbauen. Mit diesem Wunderwerk der Technik können Sie Ihre selbstgedrehten Videofilme mit professionellen Vorspännen, Text- und Grafikeinblendungen verfeinern.

von Harald Leyser

Als Sensation präsentieren wir Ihnen ein Genlock-Interface für den C64 (Bild 1). Was bisher nur größeren Computern, wie dem Amiga oder PCs vorbehalten war, ist jetzt auch mit dem C64 problemlos, vielleicht sogar noch besser zu realisieren. Gemeint ist das Verschönern Ihrer selbstgedrehten Videofilme mit professionell aussehenden Vorspännen oder Untertiteln. Ob Sie nun kleine mit dem C64 gemalte Männchen oder Rolltitel in allen möglichen Variationen und in allen dem C64 zur Verfügung stehenden Farben in Ihre Videofilme einblenden oder Ihr Fernsehprogramm künstlerisch verbessern

wollen, bleibt Ihrer Kreativität überlassen. Möglich ist alles.

Die im Handel angebotenen Geräte zur Videobearbeitung sind einerseits sehr teuer und gestatten meist nur die Einblendung von Text in einer Farbe und einer Schriftart. Das Genlock-Interface, dessen Bauanleitung wir hier veröffentlichen, blendet nun alles, was auf dem am C64 angeschlossenen Monitor zu sehen ist, in eine laufende Videoübertragung ein. Man kann also die Grafik von Videospielen in einen Western einblenden oder eigene Videoaufnahmen mit der Grafik spezieller Animationsprogramme versehen. Außerdem wurde das Genlock-Interface mit einem kleinen Tonmischpult ausgestattet, mit dem der Stereoton einer Videoquelle mit dem Sound des C64 und einer externen Tonquelle, wie z.B. einem Kassettenrecorder oder einem Mikrofon, gemischt werden kann. (Verwendet man ein Mikrofon, so muß man das Signal vorher verstärken. Das kann ein zwischen Genlock-Interface und Mikrofon geschalteter Kassettenrecorder in Aufnahmeposition erledigen. Außerdem sollte man den Ton des Kontrollmonitors leise drehen, um Pfeifen durch Rückkopplung zu vermeiden.) Für Grafik und Text stehen 15 Farben zur Verfügung. Die sechzehnte Farbe des C64 wird durch das Videobild ersetzt. Es wurde hierfür das hellste Grau ausgesucht, das ohnehin kaum von Weiß zu unterscheiden ist.

Im Normalfall liegt am Ausgang des Genlock-Interfaces das Bildsignal des C64 an. Hat aber ein vom Computer dargestellter Bildpunkt die Farbe »Grau 3«, so wird statt dessen auf die Videoquelle umgeschaltet. Stellt man nun die Farben seiner Grafik so ein, daß Grau 3 die Hintergrundfarbe ist, so erscheinen die Figuren des Vordergrundes in dem Videobild.

Die Intensität des Computerbildes ist stufenlos einstellbar. Die Computergrafik läßt sich also weich ein- bzw. ausblenden. Damit lassen sich sehr vielseitige Effekte erzielen. Die Stärke des Computerbildes ist stufenlos einstellbar. Man kann also die Computergrafik in vollem Kontrast, schemenhaft oder überhaupt nicht einblenden. Dies ist ein sehr vielseitiger Effekt.

Anschluß und Bedienung

Das Genlock-Interface hat an seiner Rückseite insgesamt neun Anschlußbuchsen (Bild 2: Bestückungsplan).

Buchse BU1: Die Stromversorgung erfolgt extern über eine Kleinspannungsbuchse. Der Minuspol liegt außen. Es werden 12 Volt unstabilisierte Gleichspannung mit einer Belastbarkeit von mindestens 500 Milliampere benötigt.

Buchse BU7: An die Buchse »Video in« wird die Videoquelle angeschlossen, die man bearbeiten will. Dies kann ein Videorecorder oder eine Kamera sein, die ein normgerechtes PAL-FBAS-Videosignal (oft auch mit Composit-Video bezeichnet) liefert. Zum Anschluß wird ein Kabel mit 6poligem DIN-Stecker benötigt.

Buchse BU5 und BU6: Die beiden 6poligen DIN-Buchsen »Video out« liefern das bearbeitete Videosignal der Quelle mit eingeblendeter Computergrafik als FBAS-Signale. Hier läßt sich ein aufnehmender Videorecorder und ein Kontrollmonitor anschließen.

Buchse BU4: Der C64 wird über ein Verbindungskabel mit dem Genlock-Interface verbunden, das mit zwei 8poligen Steckern ausgestattet ist, genau wie das Monitorkabel des C64. Dieses kommt in die Videobuchse des C64 und in die Buchse »C64 in« des Genlock-Interfaces.

Buchse BU3: An der Buchse »C64 out« des Genlock-Interfaces läßt sich der Monitor des C64 anschließen.

Buchse BU2: Die Buchse »Sync« wird mit einer Platine verbunden, die in den C64 einzusetzen ist.

Buchse BU8 (links) und BU9 (rechts): An den beiden Cinch-Buchsen kann man ein externes Tonsignal einspeisen.

Auf der Frontplatte befinden sich drei Druckschalter und vier Drehknöpfe.

Sind alle Schalter ausgelöst (nicht gedrückt), verhält sich das Gerät gegenüber dem C64 völlig passiv. Es kann also ständig installiert bleiben.

An der Buchse »C64 out« sind alle Pins der C64-Videobuchse durchgeschleift.

Schalter S1: Der Schalter »Power« setzt das Gerät in Betrieb. Die Leuchtdiode »D 2« dient zur Kontrolle.

Schalter S3: Mit dem Schalter »C64 Line« kann die Quelle gewählt werden, die auf dem Monitor erscheint, den man mit der Buchse »C64 out« verbunden hat. In ausgelöstem Zustand ist das Bild des C64 direkt zu sehen. Andernfalls wird das Bild der Videoquelle mit eingeblendeter Computergrafik dargestellt.

Schalter S2: Der Schalter »Lock in« ermöglicht die Synchronisation des C64 mit der Videoquelle. In gedrücktem Zustand wird der C64 mit der angeschlossenen Videoquelle synchronisiert. In ausgelöstem Zustand arbeitet der C64 mit seinem eigenen Takt. Ein vernünftiges Bild ist dann natürlich nur zu sehen, wenn der Schalter »C64 Line« ausgelöst und ein Monitor an der Buchse »C64 out«, bzw. ein Fernseher am HF-Ausgang des C64 angeschlossen ist.

Die Funktion dieses Schalters ist sehr wichtig. Um ein Abstürzen des C64 zu verhindern, sollte dieser Schalter immer ausgelöst werden, wenn keine Videoquelle angeschlossen ist oder Operationen wie Bildsuchlauf oder Kassettenwechsel an dem Zuspielrecorder ausgeführt werden.

Auch gibt es einige Floppyspeeder, die nicht einwandfrei mit einem extern synchronisierten C64 zusammenarbeiten. In diesem Fall sollte der Schalter »Lock in« während Diskettenoperationen ausgelöst werden.

Mit den drei Drehknöpfen »Video« (R 128), »C64« (R 129) und »ext. Audio« (R 127) läßt sich die Lautstärke der Tonquellen einstellen. Die drei Tonquellen kann man selbstverständlich miteinander mischen.

Der Drehknopf »Fader« (R 81) ermöglicht ein stufenloses Einblenden des Computerbildes in das Videobild.

Einbau der Umschaltplatine in den C64

Um den C64 zu synchronisieren, muß ein IC im Computer zwischengesockelt werden. Es ist der Videocontroller des C64. Er hat die Bezeichnung MOS 6567.

Zuerst ein Hinweis: Mit dem Öffnen des C64 und Zwischensockeln des Videocontrollers erlischt der Garantieanspruch. Aber keine Angst, der C64 ist robust und der Eingriff tut ihm, wenn Sie vorsichtig sind, nicht weh.

Zuerst trennen Sie alle Verbindungen des C64 zur Außenwelt und schrauben das Gehäuse auf. Als nächstes entfernen Sie die Tastatur und suchen den Videocontroller (MOS 6567). Bei einigen Modellen ist er unter einem Blechdeckel versteckt. Haben Sie ihn gefunden, hebeln Sie das IC mit einem kleinen Schraubenzieher ganz vorsichtig aus der Fassung. Stecken Sie nun den Videocontroller so in den Zwischensockel (Bild 3: Layout; Bild 4: Bestückungsplan), das die an ihm angebrachte Kerbe in Richtung des angeschlossenen Kabels weist. Im nächsten Schritt setzen Sie den Zwischensockel zusammen mit dem Videocontroller wieder so in die Fassung des C64 ein, daß die Kerbe des Controllers in die gleiche Richtung weist wie vor dem Heraushebeln. Nach dem Festschrauben der Tastatur ist das Kabel nach außen zu führen. Schneiden Sie eine kleine Kerbe in die untere Gehäusehalbschale, so daß das Kabel beim Zusammenschrauben des Gehäuses in dieser festgehalten, aber nicht zerquetscht wird. Gegebenenfalls kleben Sie es fest (Heißkleber).

Mit dem Einbau der Tastatur und dem Zusammenschrauben des

Widerstände:	
R120	75 Ω
R57	82 Ω
R109,R122,R124	100 Ω
R150	150 Ω
R31,R32,R83,R84,R148,R149	220 Ω
R22	270 Ω
R110,R121,R123	330 Ω
R36,R46,R87	390 Ω
R77,R78,R79,R80,R92,R103,R104,R105	470 Ω
R2,R62	560 Ω
R21,R65,R74,R75,R76	820 Ω
R1,R6,R8,R10,R17,R23,R29,R30,R33, R47,R50,R51,R54,R55,R61,R71,R72, R82,R106,R111,R112,R141,R147	1 kΩ
R34,R45,R85	1,2 kΩ
R11,R18,R38,R48,R49,R73,R93	1,5 kΩ
R100,R101,R102	1,8 kΩ
R37,R114	2,2 kΩ
R25,R66,R69,R113,R118,R140,R146	4,7 kΩ
R108	5,6 kΩ
R26,R28,R56,R91,R117	6,8 kΩ
R44	8,2 kΩ
R9,R12,R16,R27,R60,R68,R96,R107,R119	10 kΩ
R5,R7,R58	12 kΩ
R41,R90	15 kΩ
R13,R24	18 kΩ
R4,R15,R19,R20,R125,R126,R139,R145	22 kΩ
R63	27 kΩ
R40,R89,R95,R115	47 kΩ
R39,R88	68 kΩ
R53	82 kΩ
R3,R59,R130,R131,R132,R133,R134,R135, R136,R138,R142,R144	100 kΩ
R43,R94	120 kΩ
R52	150 kΩ
R137,R143	470 kΩ
R14: Spindeltrimmer	2,5 kΩ
R35,R86,R98: Trimmer liegend	1 kΩ
R64: Trimmer liegend	5 kΩ
R42,R67,R70: Trimmer liegend	10 kΩ
R97,R99,R151: Trimmer liegend	10 kΩ
R116: Trimmer liegend	22 kΩ
R81: Stereopoti linear	1 kΩ
R129: Stereopoti logarith.	47 kΩ
R127,R128: Stereopoti log.	100 kΩ

Bauteil	Wert
Halbleiter:	
IC8,IC14	TDA 3561 A
IC12	TDA 2579
IC16	MC 1377
IC9,IC10	NE 521 N
IC7	ICL7660
IC17	74 LS 00
IC4	74 LS 14
IC3	74 LS 629
IC15	4030
IC5,IC6	4046
IC11,IC13	4528
IC1	7805
IC2	7810
T2,T3,T4,T5,T6,T7,T8,T9	BC 548 B
T10,T11,T12,T13	BC 549 C
T1	BC 559 B
D6,D7	BAT 43
D8,D9	ZPD 5,1
D1	1 N 4001
D3,D4,D5	1 N 4148
D2	LED rot
Kondensatoren:	
C13,C97,C128	33 pF
C9,C46,C59,C61,C106	120 pF
C95,C96	220 pF
C35,C36,C77,C78	270 pF
C88,C123	470 pF
C14,C15,C16,C56,C57,C98,C99	1 nF
C58,C126	1,5 nF
C12,C52	3,3 nF
C124	4,7 nF
C25,C40,C41,C62,C75,C76,C89,C90, C91,C92,C122,C127	10 nF
C26,C60,C63	22 nF
C6	47 nF
C2,C4,C7,C20,C21,C22,C23,C30,C31, C32,C33,C38,C39,C49,C55,C67,C68, C69,C70,C71,C72,C73,C79,C80,C93, C102,C105,C110,C125	100 nF
C50,C53	150 nF
C27,C28,C64,C65	330 nF
C8,C45,C111,C112,C113,C114,C115	470 nF
C47	1 µF/16V
C29,C37,C42,C44,C66,C81,C82,C84, C116,C118	2,2 µF/16V
C18,C19,C54	10 µF/16V
C46,C85,C86,C87	22 µF/16V
C10,C11,C24,C43,C51,C83,C94,C103, C107,C108,C109,C117,C119	47 µF/16V
C34,C74,C104	100 µF/16V
C3,C5,C120,C121	220 µF/16V
C17	470 µF/16V
C1	1000 µF/25V
C100,C101: Trimmer	2-40 pF
Sonstiges:	
X1,X2	Quarz 8,86 MHz
X3	Quarz 4,43 MHz
Vz1,Vz3,Vz5	330ns Verzögerungsleitung
Vz2,Vz4	DL 711
L2,L3,L4,L5,L6,L7: Spule abgleichbar	10 µH
L1: Spule	1 µH
Bu1	Kleinspannungsbuchse
Bu2	DIN 7-pol
Bu3,Bu4	DIN 8-pol
Bu5,Bu6,Bu7	DIN 6-pol
Bu8,Bu9	Cinch
Si1	Platinensicherungshalter
S1,S2	Druckschalter 2xUm
S3	Druckschalter 4xUm
Stecker	DIN 7-pol
1 m Kabel dreiadrig abgeschirmt	
Verbindungskabel DIN 8-pol	
Sicherung 500 mA träge	
IC-Sockel 40- pol	
2 Stiftleisten lang 20-pol	
Platine	

Tabelle 1. Bestückungsliste des Genlock-Interfaces

Gehäuses ist der Einbau beendet. Ist der Stecker des Zwischensockels nicht angeschlossen, verhält sich der Zwischensockel völlig neutral.

So funktioniert das Genlock-Interface

Die Schaltung des Genlock-Interfaces muß zwei Aufgaben erfüllen: den C64 synchronisieren und die Einblendung vornehmen.

Ein Videobild wird bekanntlich in Zeilen von oben nach unten geschrieben. Ein PAL-Fernseher schreibt in einer Sekunde 25 Bilder zu je 625 Zeilen. Damit das Bild nicht flimmert, werden die Zeilen nicht in einem, sondern in zwei Durchgängen von oben nach unten geschrieben. Diese Halbbilder haben also jeweils 312,5 Zeilen. Ist das erste Halbbild geschrieben, springt der Schreibstrahl der Bildröhre wieder nach oben und beginnt mit dem zweiten Halbbild. Da das erste Halbbild aber mit einer halben Zeile aufgehört hat, beginnt das zweite eine halbe Zeile tiefer. Die Zeilen des zweiten Halbbildes werden also genau zwischen die des ersten Halbbildes geschrieben. Dieses Verfahren heißt Zeilensprungverfahren.

Da zur Darstellung der Vertikalauflösung des C64 312 Zeilen mehr als ausreichen, führt der C64 diesen Zeilensprung nicht durch. Dies hat zur Folge, daß er pro Bild nur 624 Zeilen schreibt.

Leider hat der C64 keine Synchroneingänge, mit denen man Bild- und Zeilenwechsel extern steuern könnte. Der C64 leitet chipintern Zeilen- und Bildtakt zusammen mit dem Systemtakt von einer Frequenz ab. Man kann also nur diesen Mastertakt verändern, will man den C64 synchronisieren.

Da der C64 ein anderes Verhältnis von Vertikal- zur Horizontalfrequenz hat (1:624) wie ein Fernseh-Videosignal (1:625), ergibt sich ein Problem. Synchronisiert man auf die Zeilen, so läuft das Bild durch, weil dem C64 eine Zeile fehlt. Synchronisiert man die Bildwechsel, dann laufen die Zeilen weg, da die halbe Zeile für den Zeilensprung nicht vorhanden ist.

Die Lösung besteht nun darin, daß man während des Bildes die Zeilen synchronisiert und sofort nach dem Bildwechsel, noch bevor sichtbare Zeilen geschrieben werden, den C64 etwas langsamer laufen läßt, um die fehlende halbe Zeile einzuholen.

Die Funktion der Schaltung läßt sich am besten anhand des Blockschaltbildes (Bild 5) erläutern.

Das Videosignal der zu bearbeitenden Quelle gelangt auf zwei Funktionsblöcke, die Synchronimpulsabtrennung und die RGB-Wandlung.

Die Synchronimpulse werden von IC 12, einem TDA 2579 in seiner Standardbeschaltung neu erzeugt und mit dem Videosignal synchronisiert. Dieses IC ist in vielen Fernsehgeräten zu finden und an die entsprechenden Anforderungen angepaßt. Deshalb müssen mit IC 13, einem 4528, einige Impulse so geformt werden, wie sie im Fernsehgerät vorliegen. An Pin 10 des IC 13 stehen die Horizontal- und an Pin 1 des IC 12 die Vertikalimpulse an. Außerdem liegt an Pin 17 des IC 12 der Sandcastle-Impuls an, der für die RGB-Wandlung benötigt wird. Das Signal an Pin 13 des IC 12 dient dazu, den C64 auf seinen internen Takt umzuschalten, wenn kein Videosignal vorhanden ist.

Die Decodierung des Videosignals in seine RGB-Anteile nimmt IC 14 vor, ein TDA 3561 A mit seiner Standardbeschaltung. Dieses IC enthält außerdem schnelle Umschalter, mit denen das C64-Bild eingeblendet wird.

Die RGB-Signale des IC 14, die ja nun die bearbeitete Information beinhalten, gelangen auf das IC 16, ein MC 1377, das aus den RGB-Signalen wieder ein FBAS-Signal herstellt. Dieses Signal steht gepuffert durch die Transistoren T7, T8 und T9 an den Ausgangsbuchsen zur Verfügung. IC 15, ein 4030, erzeugt den erforderlichen Composit-Synchronimpuls.

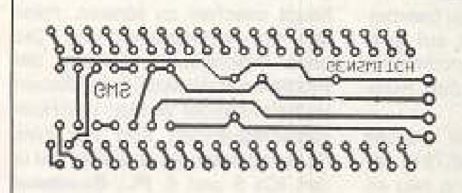
Das Bildsignal des C64 liegt an einer diskret mit den Transistoren T1, T2, T3 und IC4 (74LS14) aufgebauten Synchronimpulsabtrennstufe an, die nicht wie das IC 12 möglichst gleichmäßige Impulse liefert, sondern sich exakt auf das Signal des C64 bezieht. Den Sandcastle-Impuls des C64 generiert das IC 11, ein 4528. Die Horizontalimpulse des C64 stehen an Pin 6 des IC 4, die Vertikalimpulse an Pin 4 des IC 4 und der Sandcastle-Impuls an Pin 8 des IC 8 an.

IC 8 ist wieder ein TDA 3561 A und decodiert die Luminanz- und Chrominanzsignale des C64 zu RGB-Signalen.

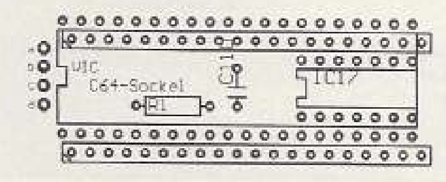
Das Grün- und das Blau-Signal ist mit den Eingängen der mit IC 9 und IC 10 (beide NE 521 N) aufgebauten extrem schnellen Fensterkomparatoren verbunden. Diese erkennen die Farbe »Grau 3« des C64 und liefern das Umschaltsignal für das IC 14. R 45, R 46 und R 47 erzeugen die erforderlichen Referenzspannungen. Mit R 81, dem Fader, läßt sich das Umschaltsignal abschwächen, so daß die Schalter des IC 14 nur teilweise umschalten. Auf diese Art und Weise entsteht der schemenhafte Einblendeffekt.

Um die Videosignale des C64 und des Zuspielrecorders überhaupt mischen zu können, müssen sie synchronisiert sein. Die oben beschriebene Lösung der Problematik der unterschiedlichen Verhältnisse der Vertikal- und Horizontalfrequenzen wird mit zwei Phasendetektoren realisiert, die in den ICs 5 und 6, PLL-Bausteine des Typs 4046, enthalten sind.

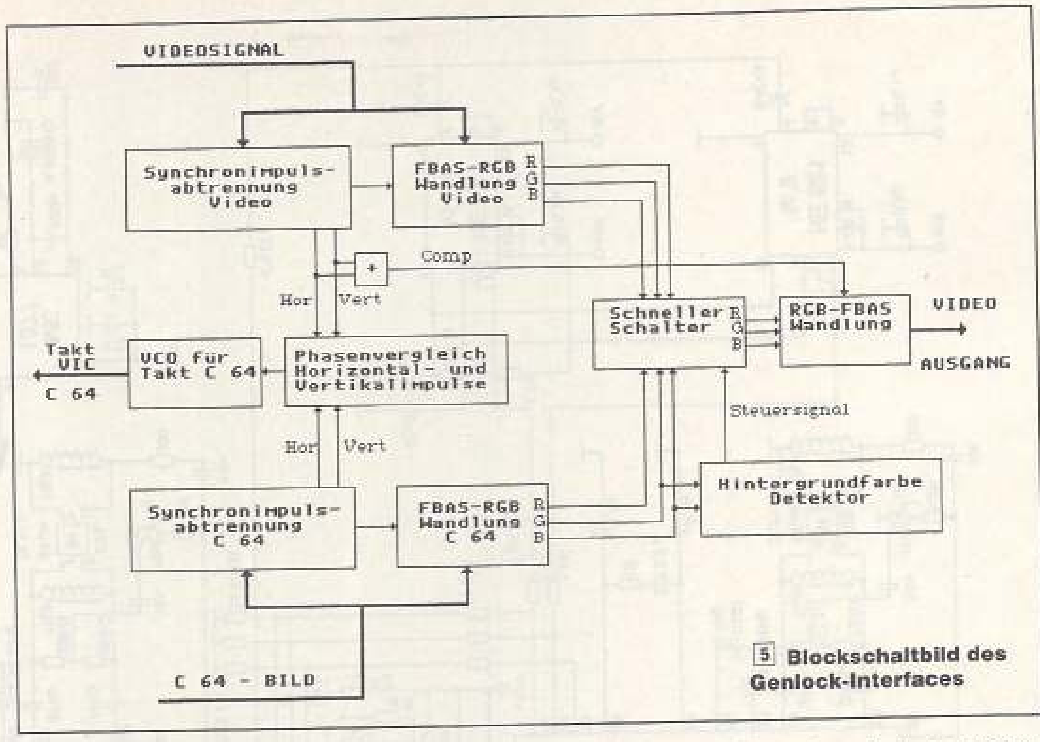
2 Bestückungsplan und Positionsdruck des »Genlock-Interfaces«



3 Layout des erforderlichen Zwischensockels (Lötseite)



4 Bestückungsplan und Positionsdruck des Zwischensockels



5 **Blockschaltbild des Genlock-Interfaces**

	1.Ring	2.Ring	3.Ring	4.Ring (Toleranz)
schwarz	0	0	x1	—
braun	1	1	x10	1%
rot	2	2	x100	2%
orange	3	3	x1k	—
gelb	4	4	x10k	—
grün	5	5	x100k	—
blau	6	6	x1M	—
violett	7	7	x10M	—
grau	8	8	x100M	—
weiß	9	9	x1G	—
silber	—	—	x0,01	10%
gold	—	—	x0,1	5%

Tabelle 2. Internationale Widerstandsfarbcodes

Den Phasendetektoren werden jeweils die Horizontal- und die Vertikalsignale zugeführt, ihre Ausgänge steuern den VCO in IC 3, ein 74 LS 629, das dann den neuen Takt für den C64 erzeugt.

Die restlichen Gatter des IC 4 steuern die Umschaltung des Takts. Die Umschaltplatine im C64 schaltet nur dann auf den externen Takt, wenn der Schalter »Lock in« geschlossen ist, ein Videosignal an der Buchse »Video in« anliegt und der C64 mindestens zwei Sekunden eingeschaltet bzw. angeschlossen ist.

Auf der Umschaltplatine im C64 befindet sich ein SN 74 LS 00, das bei anliegendem Umschaltsignal dem Videocontroller den externen Takt statt des internen Dot Clocks zuführt.

Das Audiomischpult ist diskret mit Transistoren aufgebaut. Nach den Abschwächpotentiometern gelangen die Audiosignale auf die Mischwiderstände R 136 und R 142. Von T 10 und T 12 werden sie etwa 4fach verstärkt und mit T 11 und T 13 niederohmig ausgekoppelt.

So bauen Sie das Genlock-Interface

Die Platine (Bild 6: Layout Bestückungsseite; Bild 7: Layout Lötseite) des Genlock-Interfaces ist doppelseitig durchkontaktiert und 186 mm x 220 mm groß. Das Platinenlayout ist zwar abgedruckt, aber an das Selbermachen sollten sich nur absolute Profis wagen. Es sind deratig viele Durchkontaktierungen vorhanden, daß wir sie nicht einzeichnen konnten, ohne das Layout völlig unleserlich zu machen. Deshalb haben wir darauf verzichtet. Beim Nachbau ist also darauf zu achten, daß jedes Loch durchkontaktiert wird. Dies läßt sich einmal dadurch erreichen, daß jedes Bauteil sowohl auf der Bestückungsseite als auch auf der Lötseite festgelötet wird. Alle Löcher, die keine Bauteile aufnehmen, müssen mit kleinen Drahtstücken durchkontaktiert werden. Alle Leser, denen es nicht möglich ist, diese Platine herzustellen, können sich eine fertig geätzte, durchkontaktierte und mit Lötstoplack versehene Platine bestellen. Bezugsadressen am Ende des Artikels.

Der Aufbau gestaltet sich dennoch viel einfacher, als es die Komplexität der Schaltung vermuten läßt. Nehmen Sie sich für den Aufbau etwa 6 bis 8 Stunden Zeit, für den Abgleich etwa 2 Stunden. Sie werden belohnt mit einem auf Anhieb funktionierenden Gerät.

Halten Sie sich genau an den Bestückungsplan (Bild 3) und an die Bestückungsliste (Tabelle 1). Beginnen Sie mit den Widerständen und Dioden. Danach kommen die Kondensatoren und die Trimmer dran. Anschließend werden die Transistoren und die ICs eingelötet. IC 1 und IC 2 sind mit Wärmeleitpaste versehen auf Kühlkörper zu setzen und mit der Platine zu verschrauben. Es ist bei den Kühlkörpern besonders darauf zu achten, daß sie keine Kurzschlüsse mit den obenliegenden Leiterbahnen verursachen.

Die Potentiometer, Schalter und Buchsen sind als nächstes an der Reihe. Vergessen Sie nicht den Sicherungshalter. Zum Schluß werden die Quarze, die Spulen und die Verzögerungsleitungen eingelötet.

Mit der kleinen Umschaltplatine ist genauso zu verfahren. Das abgeschirmte Kabel muß man so an den Stecker löten, daß die Kontakte a, b, c und d auf den Platinen miteinander verbunden sind. Dabei ist d die Abschirmung.

Alle Leser, die schon Erfahrung im Löten haben, dürfen den nächsten Abschnitt getrost überspringen.

Bestücken Sie die Platine sorgfältig nach dem Positionsdruck (Bild 2) und der Stückliste (Tabelle 1). Achten Sie auf die Polarität der Kondensatoren und Dioden. Kondensatoren haben ein langes »+«-Bein, Dioden einen Strich dort, wo der Pfeil hinzeigt. ICs sind mit einer Kerbe gekennzeichnet. Die ICs sind empfindlich, sie dürfen erst kurz vor dem Einsetzen aus dem Schaumstoff genommen werden.

Zum Löten nehmen Sie einen Feinlötkolben mit 16 bis 30 Watt. Stecken Sie das Bauelement in die Platine, biegen die Anschlußbeinchen um und zwicken sie am Rand des Lötauges ab. Dann Lötkolben aufsetzen, Kupferbahn und Drahtende erhitzen, Zinn zuführen und verlaufen lassen, bis die Lötstelle gut benetzt ist und dann Lötkolben wegnehmen. Verwenden Sie niemals Salmiakstein oder Lötfett! Als Lötzinn eignet sich 1 mm starkes L-Sn 60 PbCu2.

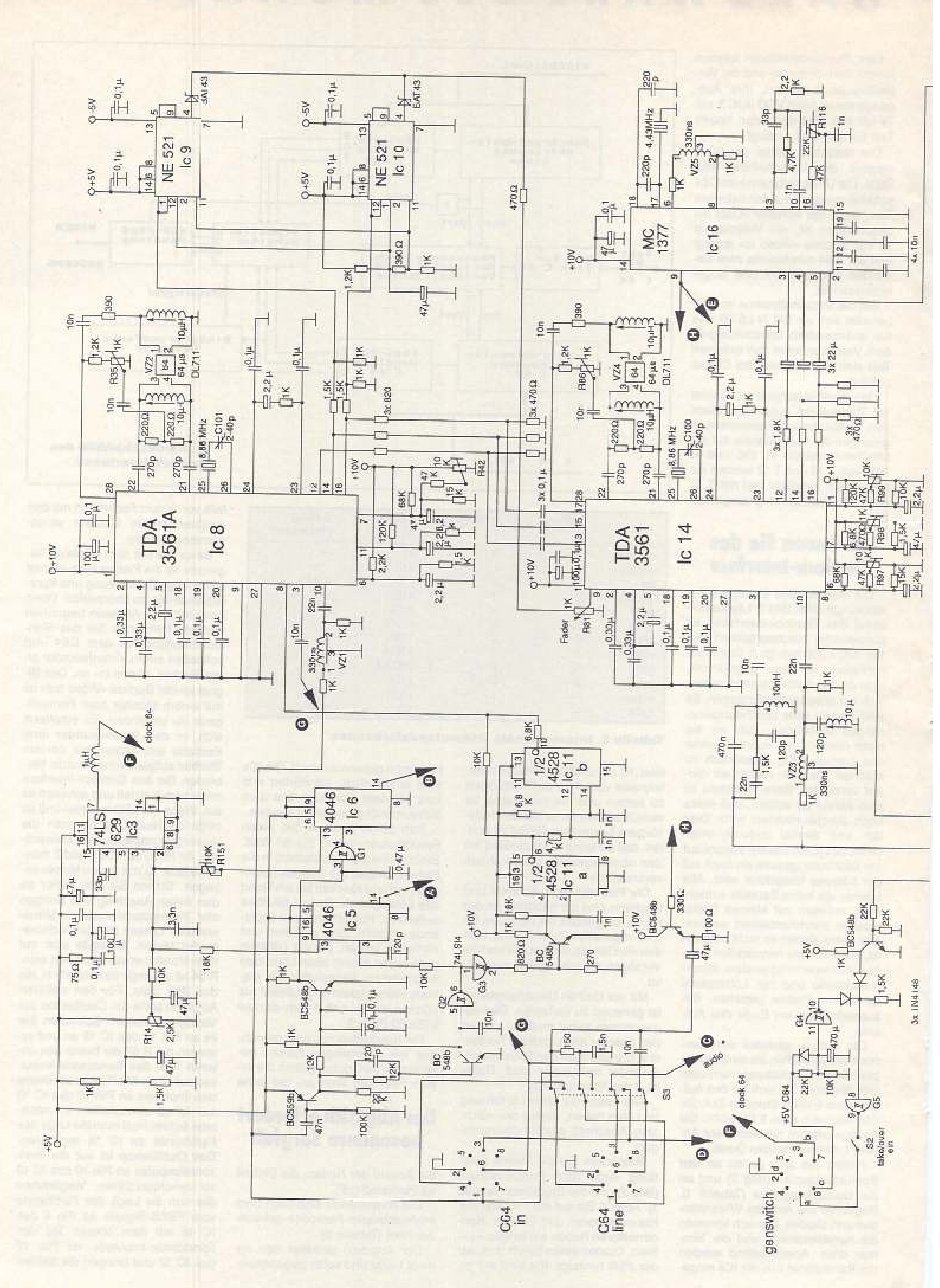
Die Kondensatoren sind manchmal mit dreistelligen Zahlen gekennzeichnet, dabei geben die ersten zwei den Wert an, die dritte die Anzahl der Nullen, die Einheit ist Picofarad (pF).

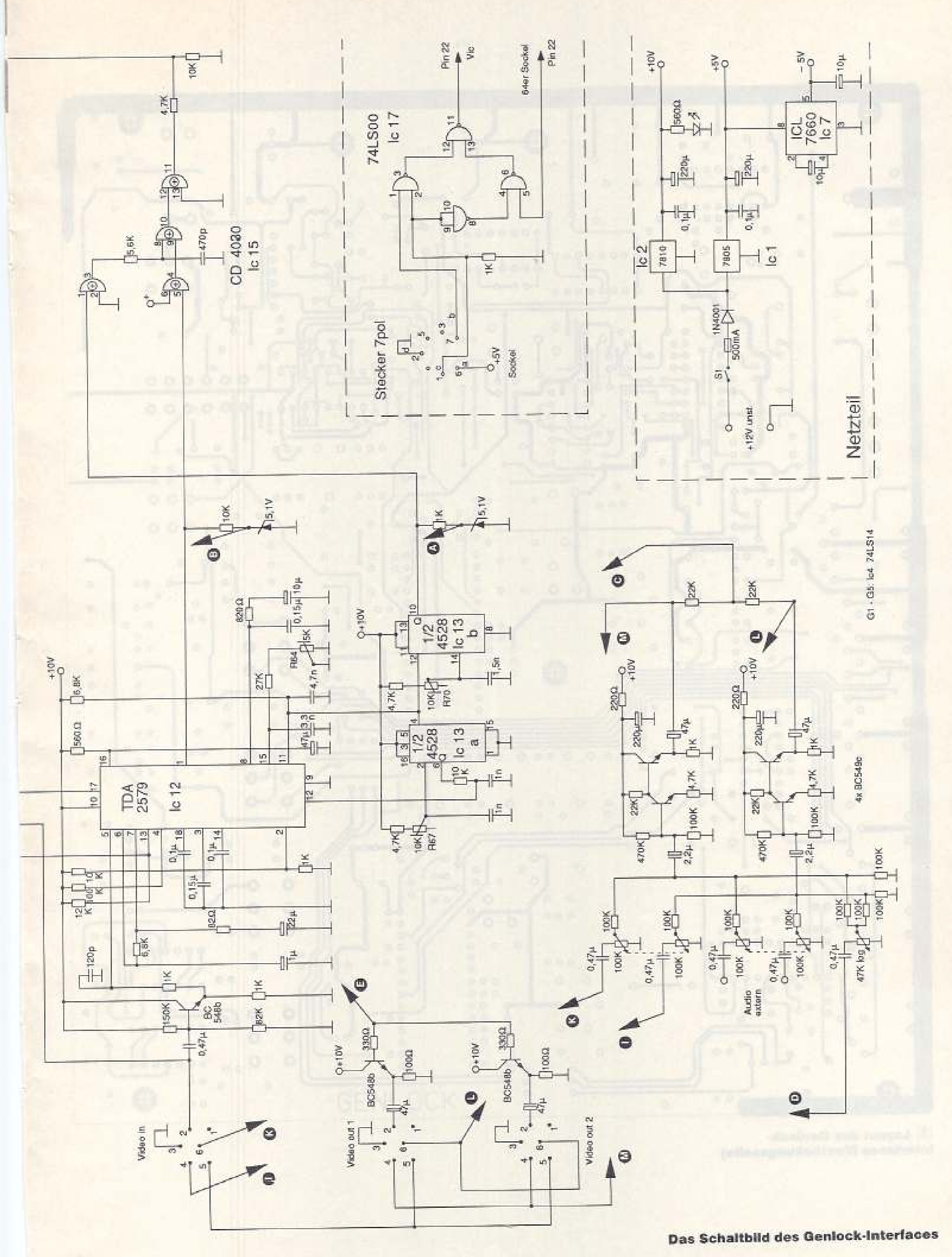
Die Widerstände sind nach dem internationalen Farbcode gekennzeichnet (Tabelle 2).

Der Abgleich erfordert besondere Sorgfalt

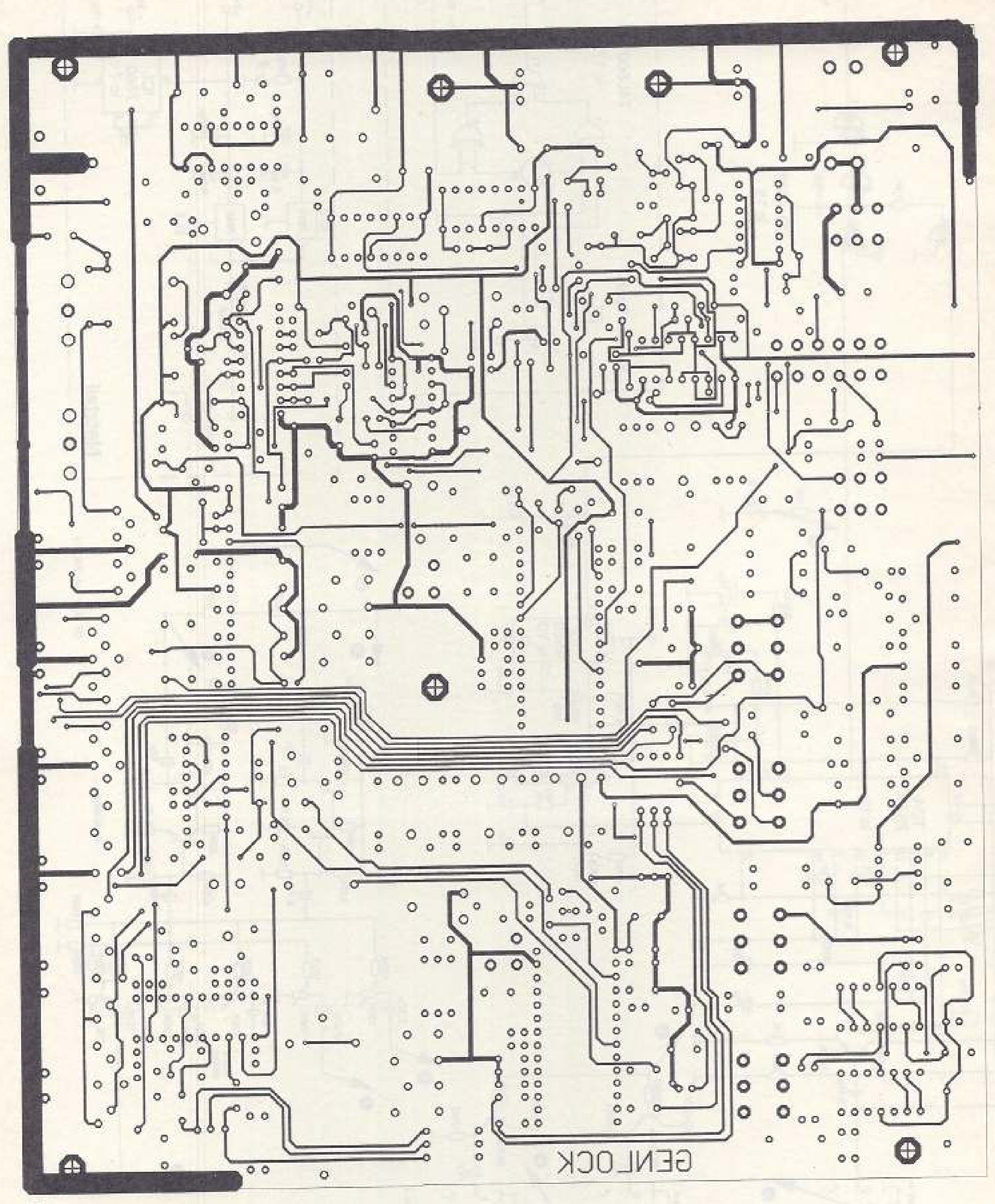
Der Abgleich gestaltet sich als nicht trivial und sollte gegebenenfalls von einem Fachmann mit den entsprechenden Geräten vorgenommen werden.

Bevor Sie mit dem Abgleich beginnen, ist die Platine noch einmal auf richtige Bestückung und Kurzschlüsse hin zu überprüfen. Dann kann mit dem Abgleich begonnen werden. Verbinden Sie das Genlock-Interface mit dem C64 und schließen einen Videorecorder an die Buchse »Video in« an. Das Signal an der Buchse »Video out« ist mit einem Monitor oder Fernsehgerät zu verbinden. Es empfiehlt sich, in den Videorecorder eine Kassette einzulegen, mit der ein Testbild aufgenommen wurde. Verbinden Sie das Genlock-Interface mit einem Netzteil und schalten es ein. Wenn die LED leuchtet und es nirgends raucht, sollte man die Versorgungsspannung überprüfen. An Pin 3 der ICs 1 und 2 müssen 5 bzw. 10 Volt gegen Masse anliegen. Stellen Sie den Fader an den linken Anschlag und bringen alle Trimmpotentiometer in Mittelstellung. Lassen Sie den Videorecorder laufen. Es sollte jetzt auf dem Monitor etwas zu sehen sein. R 64 ist so lange zu verdrehen, bis das Bild steht. Für den weiteren Abgleich sollte ein Oszilloskop zur Verfügung stehen. Schließen Sie es an Pin 17 des IC 12 an und justieren mit R 67 die Breite des unteren Teils des Sandcastle-Impulses auf 10 µs. Mit R 70 ist die Breite des Impulses an Pin 10 des IC 13 auf 4,7 µs einzustellen. Im nächsten Schritt muß man die Lage des Farbbursts an IC 16 regulieren. Das Oszilloskop ist auf die Horizontalimpulse an Pin 10 des IC 13 zu synchronisieren. Vergleichen Sie nun die Lage des Farbbursts vom FBAS-Signals an Pin 9 des IC 16 mit dem oberen Teil des Sandcastle-Impulses an Pin 17 des IC 12 und bringen die beiden

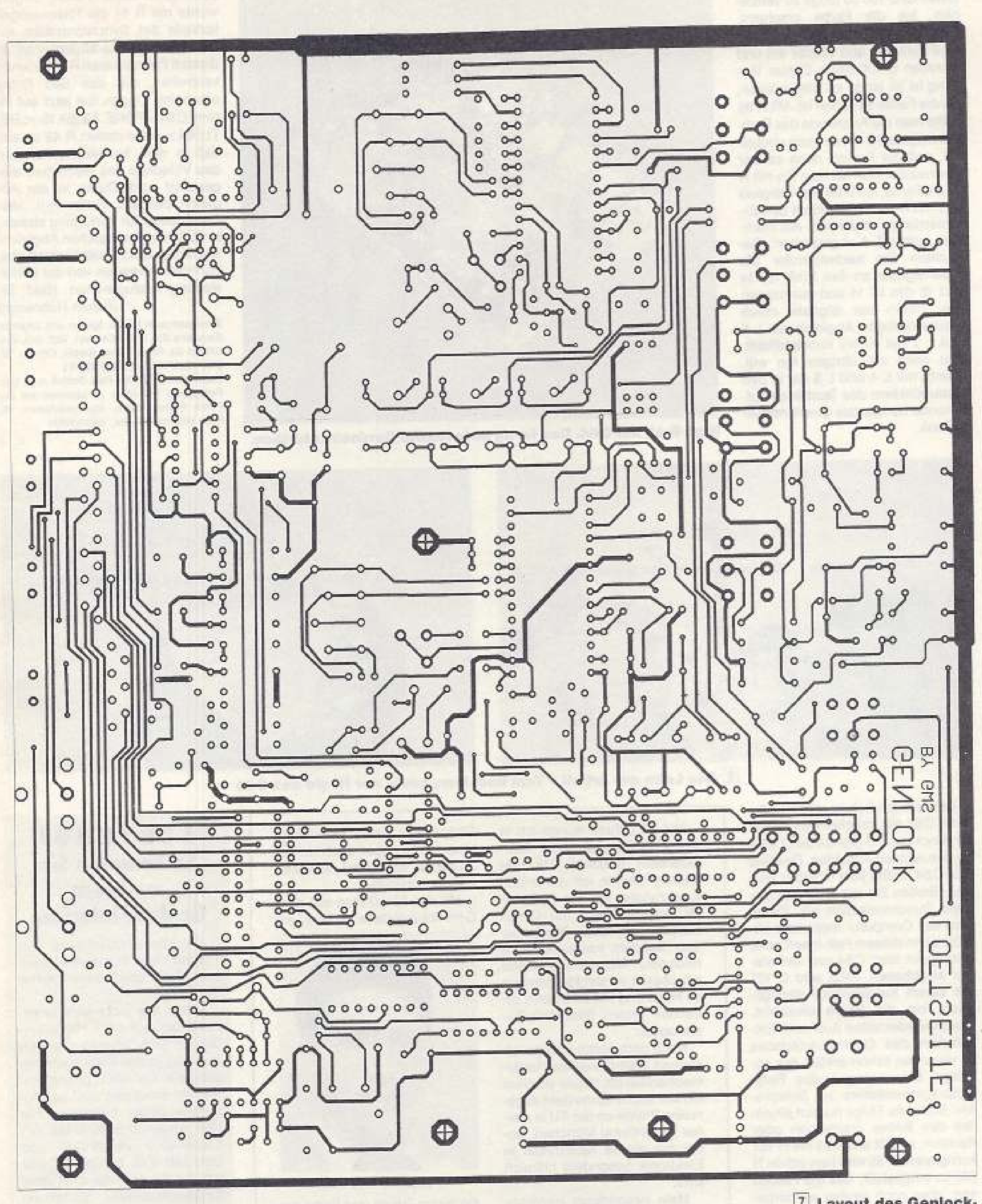

NE 521
Ic 9
NE 521
Ic 10
MC
1377
Ic 16
TDA
3561A
Ic 8
TDA
3561
Ic 14
4046
Ic 6
4046
Ic 5
1/2
4528
Ic 11
b
1/2
4528
Ic 11
a
74LS
629
Ic3
BAT43
DL711
4,43MHz
8,86 MHz
Fader
clock 64
audio
C64
in
C64
line
genswitch
take/over
ein
3x 1N4148



Das Schaltbild des Genlock-Interfaces

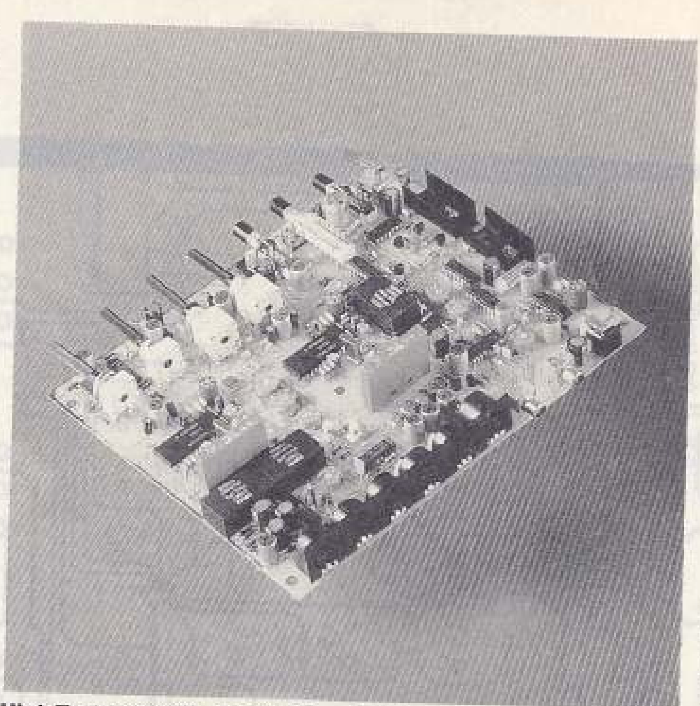


6 **Layout des Genlock-Interfaces (Bestückungsseite)**



7 **Layout des Genlock-Interfaces (Lötseite)**

mit R 116 zur Deckung. Als nächstes wird die Farbe abgeglichen. Mit Hilfe eines Kunststoffabgleichstiftes ist C 100 so lange zu verdrehen, bis die Farbe erscheint. Schalten Sie das Genlock-Interface kurz aus und wieder ein und stimmen C 100 nach. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis die Farbe zu sehen ist. Mit R 86 sollte man die Amplitude des Farbhilfsträgers (IC 14) so hoch einstellen, daß die Farben noch sauber erscheinen. Nun können Sie mit R 97 die Farbe, mit R 98 die Helligkeit und mit R 99 den Kontrast den Erfordernissen anpassen. Als nächstes wird VZ 4 abgeglichen. Betrachten Sie nacheinander die RGB-Signale an den Pins 12, 14 und 16 des IC 14 und minimieren das Zittern der Signale durch wechselseitigen Abgleich von L 6 und L 7 mit einem Kunststoffstift. Wer noch ein übriges tun will, gleicht mit L 4 und L 5 die in den Unbuntfeldern des Testbildes auftretende horizontale Streifenstruktur aus.



High-Tech am C64. Das fertig aufgebaute Genlock-Interface.

Im nächsten Schritt schalten Sie Ihren C64 ein, drücken den Schalter »Lock in« und drehen den Fader an den rechten Anschlag. Das Bild des C64 müßte jetzt sichtbar werden. Stellen Sie mit R 14 die optimale Synchronisation ein. Dabei wird der Computer mehrmals abstürzen. In diesem Fall: Insert coin, play again; also: C64 aus- und wieder einschalten. Jetzt wird C 101 mit einem Kunststoffstift abgeglichen, bis die Farbe erscheint. Durch wiederholtes Aus- und Einschalten des Genlock-Interfaces ist wie oben schon erklärt das sofortige Einschwingen des Farbhilfsträgeroszillators zu überprüfen. Sollte die Farbe nur auf einem Teil des Bildes erscheinen oder flackern, so läßt sich das mit R 151 korrigieren. R 35 wird (wie schon R 86) so eingestellt, daß die Farben satt, aber noch sauber wiedergegeben werden. Mit dem Oszilloskop sind nacheinander die RGB-Signale an den Pins 12, 14 und 16 des IC 8 zu überprüfen und mit L 2 und L 3 auf minimales Zittern abzugleichen. Dazu ist der C64-Schirm mit dem Befehl POKE 53281,X (mit X von 0 bis 15) auf verschiedene Farben zu schalten. Sollte sich überhaupt keine Farbe zeigen, wurde mit R 14 die Phasenregelschleife der Synchronisation auf eine Nebenphase abgeglichen. In diesem Fall muß man R 14 so lange verdrehen, bis das Bild farbig erscheint. Tippen Sie jetzt auf Ihrem C64 »POKE 53281,15 <RETURN>« und stellen R 42 so ein, daß in dem hellblauen Rahmen das Videobild des Recorders eingestanzt wird. Damit ist der Abgleich beendet. Sollte evtl. kein Oszilloskop zur Verfügung stehen, sind die diesbezüglichen Abgleichelemente durch wechselseitiges, geringes Verstellen von der Mittelstellung abzugleichen (Bild 8).

(Achim Hübner/jh)

Bezugsadresse für die Spulen und folgende Bausteine IC8, IC12, IC14, Vz1, Vz2, Vz3, Vz4, Vz5 ist die Firma Lacon GmbH, Ohmstr. 12, 8047 Karlsfeld, Tel.: 08131/98161

Leerplatine: Preis bei Red.-Schluß nicht fest.

Fertiggerät: 798 Mark zu beziehen bei der Firma Garnet Weiss, Alpenveilchenstr. 58, 8000 München 21, Tel.: 089/586914





[8] Der Lohn der Arbeit – Tom und Jerry unter der Regie des C64

Vor 23 Jahren wurde ich in der Edelsteinmetropole Idar-Oberstein geboren. Mit drei Jahren machte ich die ersten Erfahrungen mit der Elektrizität: Ich probierte mit Omas Stricknadeln eine Steckdose aus. Seitdem interessiere ich mich dafür. Mit neun installierte ich überall versteckte Klingeln im Haus und mit elf bekam ich meinen ersten Elektronik-Bastelkasten.

Nach dem Abitur leistete ich meinen Wehrdienst als Radarmechaniker ab. Heute studiere ich seit sechs Semestern allgemeine Physik an der TU in meiner Wahlheimat München, wobei mir meine Kenntnisse in Elektronik besonders hilfreich sind.

Mein besonderes Interesse liegt in der Präzisionsmeßtechnik und der Audiovisionselektronik.

In meiner Freizeit entspanne ich mich mit Klavierspielen, am liebsten mit Beethoven und Chopin (für einen Joplin-Ragtime bin ich aber auch immer zu haben, sehr zum Leidwesen meiner Umwelt).

Mit den Einkünften aus dem Genlock-Interface erfülle ich mir einen Traum und fliege mit meiner Freundin nach Disneyland, um sie für den Saustall auf meinem Schreibtisch während der Konstruktion des Genlock-Interfaces zu entschädigen.



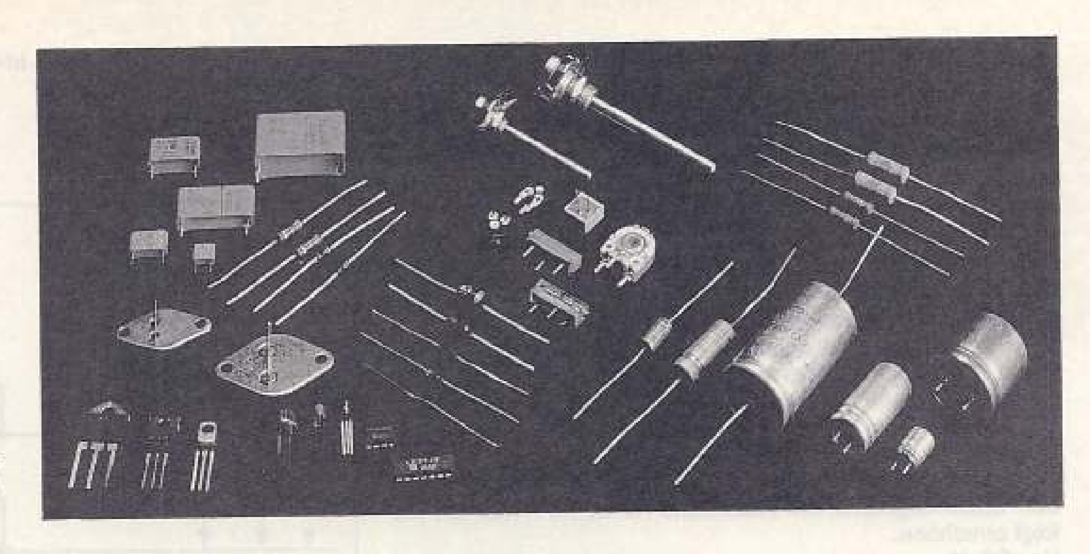
Harald Leyser

ACHTUNG! So kommen Sie zu Ihrem Genlock-Interface

Die Selbstanfertigung der Platine bleibt nur dem absoluten Profi überlassen (siehe Text).

Wenn Sie nicht gerade ein Anfänger auf dem Hardware-Sektor sind, können Sie sich auch die fertige Platine und die Bauteile bei den genannten Firmen besorgen und das Interface selbst aufbauen. Für den Abgleich sollten Sie ein Oszilloskop verwenden und sich viel Zeit nehmen. Dafür werden Sie aber auch mit einer funktionierenden Schaltung belohnt.

Die einfachste Möglichkeit zum Schluß: Sie kaufen sich eine fertig aufgebaute und abgeglichene Schaltung. Dann müssen Sie sie nur noch in den C64 einbauen.



In dieser Folge beschäftigen wir uns mit den Grundlagen zu Operationsverstärkern und Digitalschaltungen.

Elektronische Bauelemente in Theorie und Praxis

Teil 3

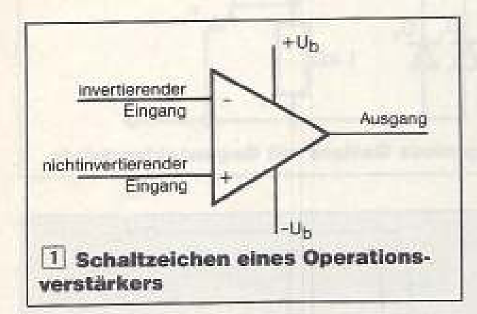
Im ersten und zweiten Teil dieser Serie haben wir Ihnen die Grundlagen der Analogtechnik mitgeteilt. Dazu gehören Widerstände, Kondensatoren und einige Halbleiterbauelemente. Diese Bauelemente werden aber nicht nur in der Analog-Elektronik, sondern auch in der Digitaltechnik eingesetzt. Doch vorher sind ein paar Grundlagen zu Transistorschaltungen ratsam.

Operationsverstärker

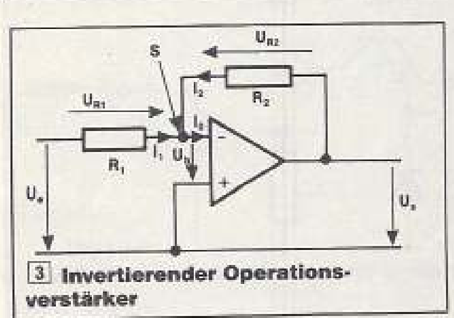
Ein universell einzusetzendes Bauelement ist der Operationsverstärker. Es können Gleichspannungen und Wechselspannungen verstärkt werden. Seine besonderen Eigenschaften sind die hohe Spannungsverstärkung, der große Eingangswiderstand und der kleine Ausgangswiderstand.

Das Schaltzeichen für den Operationsverstärker sehen Sie in Bild 1. Der Eingang mit dem Minuszeichen ist der invertierende Eingang, der mit dem Pluszeichen heißt nichtinvertierender Eingang. Der Operationsverstärker benötigt eine positive und eine negative Betriebsspannung in bezug auf das Potential des Ausgangs.

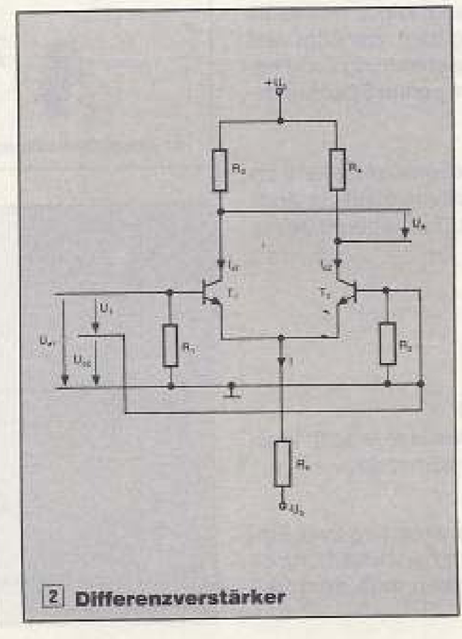
Die Eingangsstufe des Operationsverstärkers ist eine Differenzverstärkerstufe (Bild 2). Die Emitter der Transistoren T1 und T2 in dieser Eingangsstufe liegen an einem gemeinsamen Emitterwiderstand. Solange die Differenzeingangsspannung U1 0 Volt beträgt, fließen in beiden Transistoren gleich große Basisströme und bei gleichem Verstärkungsfaktor der Transistoren auch gleich große Kollektorströme. Die Spannungsabfälle an den gleich großen Widerständen R3 und R4 sind damit gleich und die Ausgangsspannung beträgt 0 Volt. Erhöht man den Basisstrom von T1, dann erhöht sich auch der Kollektorstrom von T1. Die Folge ist ein höherer Spannungsabfall an R3. Durch den erhöhten Kollektorstrom Ic1 erhöht sich auch der Spannungsabfall am Widerstand R5. Dies bewirkt eine Abnahme des Kollektorstroms von T2 und somit auch einen geringeren Spannungsabfall an R4. Die beiden Spannungen, die über R3 und R4 abfallen, werden somit gegensinnig geändert und es entsteht eine Differenzausgangsspannung Ua. Nur wenn Ue1 und Ue2 gegensinnig verändert werden, entsteht eine Differenzausgangsspannung.Durch dieses Verhalten des Differenzverstärkers werden Störspannungen, die an beiden Eingängen in gleicher Höhe anliegen, nicht verstärkt.



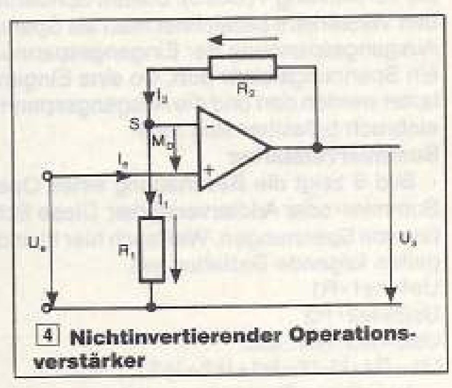
1 **Schaltzeichen eines Operationsverstärkers**



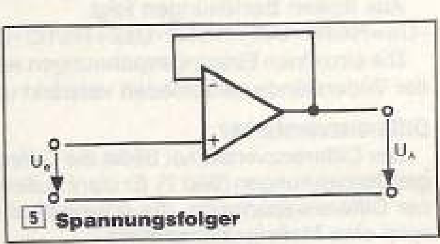
3 **Invertierender Operationsverstärker**



2 **Differenzverstärker**



4 **Nichtinvertierender Operationsverstärker**



5 **Spannungsfolger**

Grundschaltungen des Operationsverstärkers

Invertierender Verstärker

Mit einem invertierenden Verstärker wird eine Eingangsspannung Ue verstärkt oder abgeschwächt und in ihrem Vorzeichen umgekehrt. Der Operationsverstärker braucht hierzu nur mit den Widerständen R1 und R2 beschaltet werden (Bild 3).

Zwischen invertierendem und nichtinvertierendem Eingang liegt eine Spannung Ud. Diese Spannung ist aufgrund der sehr hohen Leerlaufverstärkung (etwa 1015) sehr klein. Weil der Operationsverstärker einen sehr hohen Eingangswiderstand hat, ist der Eingangsstrom Id ebenfalls sehr klein. Dadurch liegt der Punkt S praktisch auf Masse. Aus diesem Grund wird der Punkt S auch als virtueller Massepunkt bezeichnet. Die Summe der beiden Ströme I1 und I2 ist wegen Id=0 ebenfalls 0. Damit wird

$I1+I2=0\ ;\ I1=-I2$

Da die Ausgangsspannung wegen der virtuellen Masse gleich dem Spannungsabfall am Widerstand R2 ist, kann man sie wie folgt errechnen:

$Ua=R2 \cdot I2$

Die Eingangsspannung ist aus demselben Grund gleich dem Spannungsabfall über R1. Sie errechnet sich somit zu

$Ue=R1 \cdot I1=R1 \cdot -I2$

Der Verstärkungsfaktor kann jetzt leicht errechnet werden, indem man die Eingangs- und Ausgangsspannung ins Verhältnis setzt:

$v=Ua/Ue=R2 \cdot I2/R1 \cdot -I2=-R2/R1$

Der Verstärkungsfaktor ist damit gleich dem Widerstandsverhältnis -R2/R1

Das Minuszeichen in der Formel deutet auf die Vorzeichenumkehr zwischen Ein- und Ausgangsspannung hin.

Nichtinvertierender Verstärker

Beim nichtinvertierenden Verstärker haben Ein- und Ausgangsspannung das gleiche Vorzeichen. Die Beschaltung als nichtinvertierenden Verstärker zeigt Bild 4. Die Eingangsspannung wird hier direkt an den nichtinvertierenden Eingang angeschlossen. Wegen Ie=0 und Ud=0 gilt auch hier

$Ue=R1 \cdot I1$

I1 ist aber auch gleich I2. Für die Ausgangsspannung gilt

$Ua=I2 \cdot (R2+R1)=I1 \cdot (R2+R1)$

Um den Verstärkungsfaktor zu erhalten, muß Ua wieder ins Verhältnis mit Ue gesetzt werden

$v=Ua/Ue=I1 \cdot (R1+R2)/R1 \cdot I1=(R1+R2)/R1$

$v=1+(R2/R1)$

Die beiden Widerstände bestimmen auch hier wieder den Verstärkungsfaktor. Anders als beim invertierenden Verstärker kann die Verstärkung aber nicht kleiner als 1 werden. Ersetzt man R2 durch eine Drahtbrücke und läßt R1 ganz weg, dann erhält man die Verstärkung 1 (Bild 5). Diesen Sonderfall des nichtinvertierenden Verstärkers bezeichnet man als Spannungsfolger, weil seine Ausgangsspannung der Eingangsspannung folgt. Benötigt wird ein Spannungsfolger dort, wo eine Eingangsspannung nicht belastet werden darf und die Ausgangsspannung ohne Spannungseinbruch belastbar sein muß.

Summierverstärker

Bild 6 zeigt die Beschaltung eines Operationsverstärkers als Summier- oder Addierverstärker. Diese Schaltung dient zur Addition von Spannungen. Weil auch hier Id und Ud annähernd 0 sind, gelten folgende Beziehungen

$Ue1=Ie1 \cdot R1$

$Ue2=Ie2 \cdot R2$

$Ue3=Ie3 \cdot R3$ ...etc.

$Ua=R4 \cdot I2-I2=Ie1+Ie2+Ie3$...

Aus diesen Beziehungen folgt

$-Ua=R4/R1 \cdot Ue1+R4/R2 \cdot Ue2+R4/R3 \cdot Ue3$

Die einzelnen Eingangsspannungen werden also je nach Wahl der Widerstände verschieden verstärkt und summiert.

Differenzverstärker

Der Differenzverstärker bildet die Differenz zwischen zwei Eingangsspannungen (Bild 7). Er dient außerdem zur Verstärkung einer Differenzspannung, die potentialfrei bleiben muß, zum Beispiel eine Meßsignalspannung.

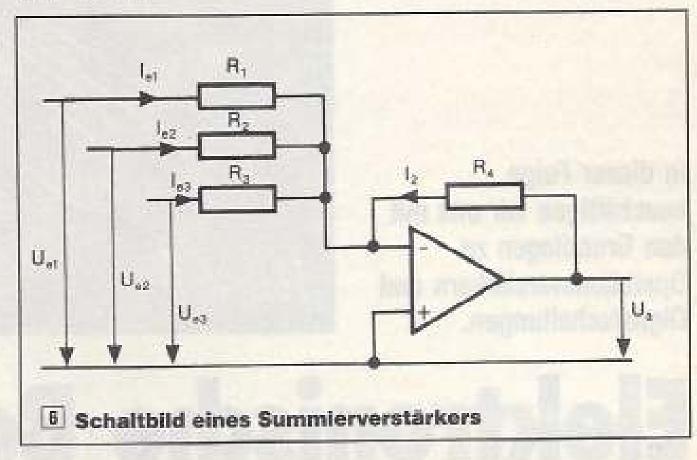
Auch hier gilt mit Ud=0 und Id=0

$Ie1=(Ue1-U22)/Re1=-I2$

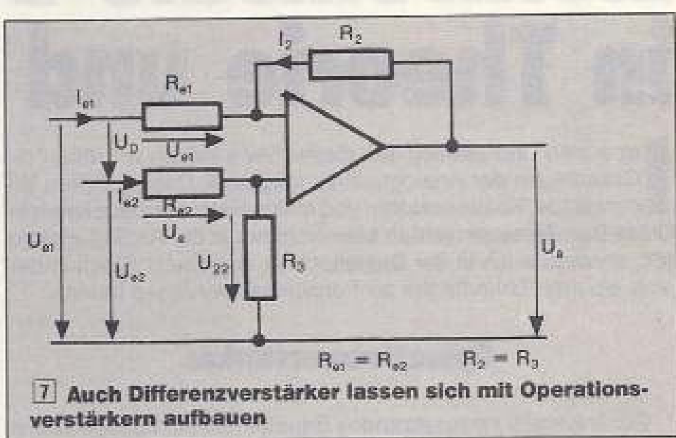
$Ie2=(Ue2-U22)/Re1$

$I2=(Ua-U22)/R2$

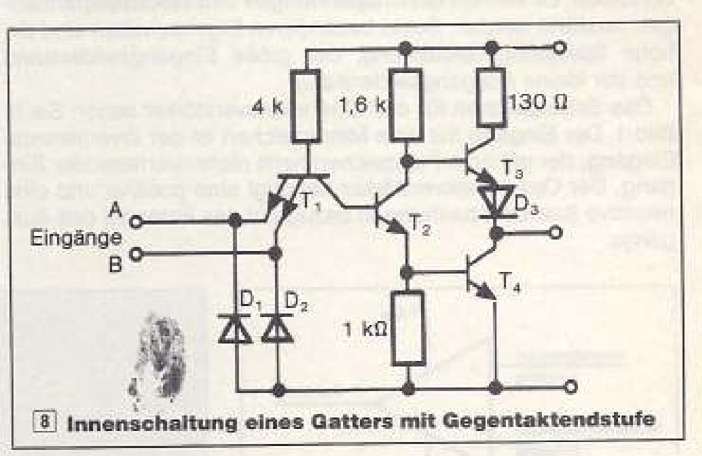
$U22=Ie2 \cdot R2$



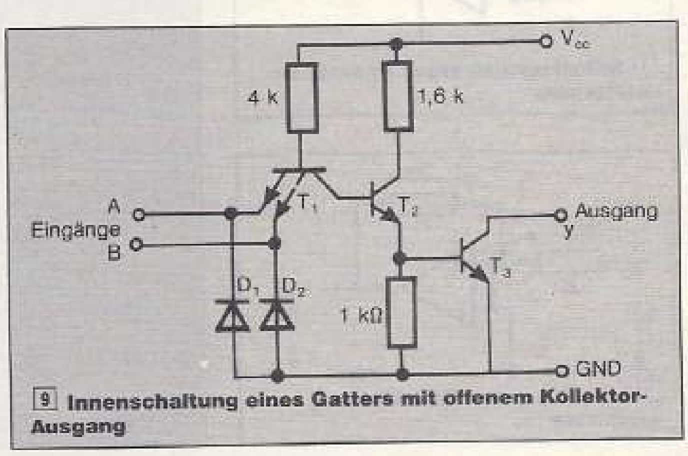
6 Schaltbild eines Summierverstärkers



7 Auch Differenzverstärker lassen sich mit Operationsverstärkern aufbauen



8 Innenschaltung eines Gatters mit Gegentaktendstufe



9 Innenschaltung eines Gatters mit offenem Kollektor-Ausgang

Eingesetzt ergibt sich daraus

$Ua=I2 \cdot R2+U22$

$Ua=-(Ue1-U22) \cdot R2/Re1+U22$

$Ua=-(Ue1-U22)R2/Re1+Ie2 \cdot R2$

$Ua=(-Ue1+U22+Ue2-U22) \cdot R2/Re1$

$Ua=(Ue2-Ue1) \cdot R2/Re1$

Der Differenzverstärker wird normalerweise nicht zur Subtraktion von Spannungen eingesetzt. Hierzu nimmt man den Addierverstärker und vertauscht die Eingangsspannungen in der Polarität.

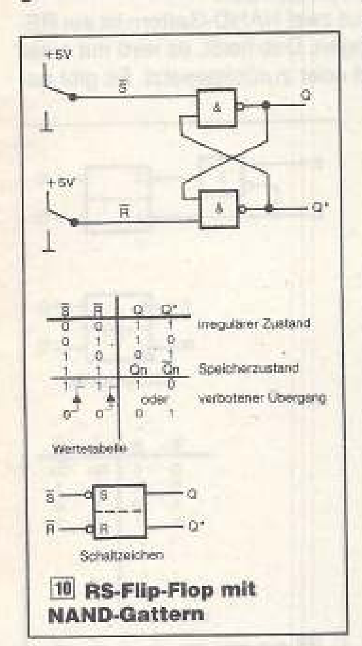
Bauelemente der Digitaltechnik

Die drei digitalen Grundschaltkreise, aus denen ein Computer aufgebaut ist, sind und-gatter, oder-gatter und nicht-gatter oder Inverter.

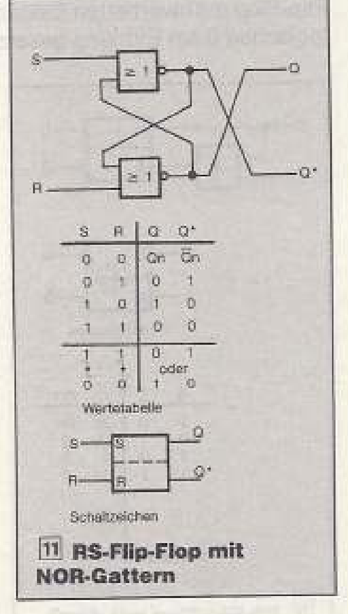
In der ersten Computergeneration wurden diese Gatter noch diskret aus Widerständen und Transistoren aufgebaut. Dies war die RTL-Technik. In der nächsten Computergeneration folgte die Realisation der Gatter mit der Dioden-Transistor-Logik (DTL). Danach wurde die integrierte Schaltungstechnik und damit die TTL oder Transistor-Transistor-Logik benutzt.

Diese TTL-Schaltkreise gibt es in bipolarer und in MOS-Technik. Bei der MOS-Technik werden dabei anstelle von bipolaren Transistoren FETs eingesetzt. Bipolare Gatter sind in der Schaltgeschwindigkeit schneller als MOS-Gatter, benötigen aber erheblich mehr Energie.

Für alle Gatterschaltungen, sei es nun ein UND, ein ODER oder ein Inverter, gelten technisch die gleichen Grundvoraussetzungen. Den logischen Größen 1 und 0 sind je nach Schaltungsart bestimmte Spannungspegel zugeordnet. So entspricht die logische 1 bei der bipolaren TTL-Technik einem Spannungswert von maximal 5 Volt. Der Bereich, in dem von den Gatterbausteinen noch eine 1 erkannt wird, liegt zwischen 2 und 5 Volt. Eine logische 0 wird im Bereich 0 bis 0.8 Volt erkannt. Alle Spannungen, die zwischen 0,8 und 2 Volt liegen, können nicht eindeutig einem logischen Pegel zugeordnet werden, das heißt, daß zum Beispiel infolge unterschiedlicher Toleranzen ein Spannungspegel in diesem Bereich von einem Baustein als 1, aber von einem anderen Bauteil dagegen als 0 erkannt wird.



10 RS-Flip-Flop mit NAND-Gattern



11 RS-Flip-Flop mit NOR-Gattern

Bei MOS-Bausteinen liegt der Betriebsspannungsbereich zwischen 3 und 15 Volt. Die logischen Pegel schwanken hier je nach angelegter Betriebsspannung.

Zum weiteren Verständnis der Wirkungsweise von Logik-Gattern ist es sinnvoll, zunächst einmal den inneren Aufbau eines Gatters zu betrachten (Bild 8). Wir wollen diese Betrachtungen an einem NAND-Gatter, zu Deutsch einem NICHT-UND-Gatter, vornehmen, da dieses Gatter der Grundaufbau für alle anderen Gatterarten ist.

Der Transistor mit den zwei Emittern wird dabei sicher jedem zuerst ins Auge fallen. Dies ist ein sogenannter Multi-Emitter-Transistor. Die beiden Emitter stellen die Eingänge des NAND dar. Ein NAND-Baustein hat nur dann an seinem Ausgang eine logische 0 anliegen, wenn beide Eingänge auf logisch 1 liegen. Liegt in dem Gatter einer der Emitter auf Masse oder logisch 0, dann liegt auch die Basis des Transistors T2 auf Masse. Dieser Transistor sperrt deshalb und legt dadurch die Basis von T3 auf positives und die Basis von T4 auf Massepotential. T3 leitet, T4 sperrt und der Ausgang liegt auf hohem Potential oder logisch 1. Dieser Zustand wird nur dann umgekehrt, wenn der Transistor T2 leitet. Dies geschieht nur dann, wenn beide Emitter auf logisch 1 liegen. Das besprochene Gatter hat einen Gegentakt oder Totem-Pol-Ausgang. Totem-Pol deshalb, weil die Transistoren T3 und T4 wie die Gesichter eines Totempfahles übereinanderliegen. Des weiteren gibt es noch Gatter mit einem offenen Kollektorausgang (Bild 9). Um bei diesem Gatter eine Spannungsänderung am Ausgang zu erhalten, muß ein externer Widerstand von der Betriebsspannung zum Ausgang geschaltet werden. Dieses Gatter wird zum Beispiel verwendet, wenn eine nachfolgende Schaltung mit einem unterschiedlichen Spannungspegel angesteuert werden muß. Bei Gattern mit offenem Kollektorausgang dürfen außerdem mehrere Ausgänge zusammengeschaltet werden, was bei Gattern mit Gegentaktausgang nicht erlaubt ist. Es gibt als dritte Gatterart noch die mit Tri-State-Ausgängen. Diese Ausgänge haben außer logisch 0 und 1 noch einen dritten Ausgangszustand. Dies ist der hochohmige Zustand. Das ist bei Computerbausteinen, die auf einen gemeinsamen Bus zugreifen, erforderlich. Das jeweilige Gatter wird dabei durch Umschalten in den Tri-State-Zustand praktisch vom Bus getrennt und stört andere Bauteile somit nicht bei der Arbeit.

Aus dem NAND-Grundgatter lassen sich durch Vor- oder Nachschalten von Invertern alle anderen Gatterarten aufbauen. Ein Inverter ist dabei nichts anderes als ein NAND mit nur einem Eingang.

Wichtige Daten bei den Gattern sind der Eingangslastfaktor (Fan-In) und der Ausgangslastfaktor (Fan-Out) (Tabelle 1). Das Fan-In gibt dabei an, wie stark ein Eingang eine vorhergehende Schaltung belastet, das Fan-Out gibt an, wie stark dieser Ausgang belastet werden darf. Die Lastfaktoren sind Rechnungseinheiten, bezogen auf die jeweilige Logikfamilie. So bedeutet ein Fan-In von 1 bei Standard-TTL, daß bei 0-Pegel 1,6 mA Strom fließen und bei 1-Pegel 40µ fA. Bei L-Pegel fließt dieser Strom aus dem Eingang heraus. Dies ist besonders zu beachten, wenn das Gatter von diskreten Schaltungsaufbauten angesteuert wird. In Tabelle 1 sind die Absolutwerte bei Logikfamilien angegeben.

Ein Fan-Out 10 bedeutet, daß ein Gatter an seinem Ausgang 10 Gattereingänge mit einem Fan-In von 1 oder 5 Eingänge mit einem Fan-In von 2 treiben kann.

Wenn man von einem Gatter einer Logikfamilie auf ein Gatter einer anderen Logikfamilie übergeht, darf man nicht mehr über die Lastfaktoren rechnen, sondern muß in diesem Fall zu den Absolutwerten übergehen. Ein Fan-Out von 20 bei einem LS-TTL-Gatter ist zum Beispiel bezogen auf ein Standard-TTL-Gatter nur noch ein Fan-Out 3.

Familie	Beispiel	Fan-Out	Ausgangsstrom IH	Ausgangsstrom IL	Eingangsstrom IH	Eingangsstrom IL	Schaltzeit in ns
TTL-Standard	SN7400	10	400 uA	16 mA	40 uA	1,6 mA	10
TTL-Low Power	SN74L00	20	200 uA	3,6 mA	10 uA	0,18 mA	33
TTL-Schottky	SN74500	10	1 mA	20 mA	50 uA	2 mA	3
TTL-Low Power	SN74LS00	20	400 uA	8 mA	20 uA	0,36 mA	9Schottky
TTL-High-Speed	SN74H00	10	500 uA	20 mA	50 uA	2 mA	6
C MOS	CD4011	50	200 uA	0,2 mA	.10 pA	.10 pA	40

Tabelle 1. Technische Daten der verschiedenen Schaltkreisfamilien

Bei allen Logikfamilien ist ein offener Eingang mit einer logischen 1 gleichzusetzen. Damit Störungen vermieden werden, müssen offene Eingänge auf ein Potential gelegt werden, das die logische Funktion des Gatters sicherstellt. Bei AND-Funktionen ist das ein hohes und bei ODER-Funktionen ein niedriges Potential. An Masse oder logisch 0 können die Eingänge dabei ohne weiteres gelegt werden. Beim Anschließen an die Betriebsspannung empfiehlt sich jedoch, die unbenutzten Eingänge über einen Widerstand auf dieses Potential zu legen. Dadurch werden Störungen durch kurzzeitige Impulse vermieden. Der Widerstand sollte dabei 1 Kiloohm (kOhm) oder größer sein. Etwa 25 Eingänge können dabei über einen einzigen Widerstand angeschlossen werden.

Sind in einem Baustein einzelne Gatter unbenutzt, dann sollte man deren Eingänge auf Masse legen, um eine geringere Leistungsaufnahme des Bausteins zu erzielen.

UND-Gatter

Für UND-Gatter wird vielfach auch die Bezeichnung AND-Gatter verwendet. Am Ausgang eines UND-Gatters liegt nur dann eine 1, wenn beide Eingänge auf dem logischen Pegel 1 liegen. Es gibt UND-Gatter nicht nur mit zwei Eingängen, sondern es sind auch solche mit bis zu acht Eingängen erhältlich. Ein Baustein mit vier UND-Gattern mit je zwei Eingängen ist der Baustein 7408.

NAND-Gatter

UND-NICHT oder NAND-Gatter erhält man, wenn man an den Ausgang eines UND-Gatters einen Inverter schaltet. Es liegt nur dann eine 0 am Ausgang, wenn beide Eingänge auf 1 liegen. Der Baustein 7420 enthält zwei NAND-Gatter mit je vier Eingängen.

ODER-Gatter

Am Ausgang eines ODER-Gatters liegt immer dann eine 1, wenn mindestens einer der Eingänge auf 1 liegt. Das ODER-Gatter trägt auch die englische Bezeichnung OR-Gatter. Vier von diesen Gattern mit je zwei Eingängen bekommen Sie im Baustein 7432.

NOR-Gatter

Drei NOR-Gatter oder zu deutsch ODER-NICHT-Gatter sind im Baustein 7427 enthalten. Das NOR-Gatter hat immer dann eine 0 am Ausgang, wenn mindestens ein Eingang auf 1 liegt.

Exklusiv-ODER-Gatter

Das Exklusiv-ODER ist ein Sonderfall des ODER-Gatters. Bei ihm liegt nur dann eine 1 am Ausgang, wenn beide Eingänge unterschiedliche Pegel aufweisen. Bei gleichen Pegeln an den Eingängen hat der Ausgang einen logischen 0-Pegel.

Inverter

Inverter kehren einen logischen Pegel um. Aus einer 1 wird 0 und aus einer 0 wird 1. Sechs dieser Gatter sind in der Regel in einem IC untergebracht. Die Bausteine 7404, 7405, 7406 enthalten diese Inverter. In Tabelle 2 finden Sie eine Zusammenfassung der verschiedenen Gatter-Typen.

In der Digitaltechnik ist es häufiger erforderlich, bestimmte logische Pegel für einige Zeit festzuhalten. Die dafür geeigneten Speicher sind Flip-Flops. Bild 10 zeigt ein solches Flip-Flop, aufgebaut aus zwei NAND-Gattern.

Wir gehen davon aus, daß beide Eingänge beim Einschalten auf 1 liegen. Als Folge davon muß einer der Ausgänge auf 0 und der andere auf 1 liegen. Welches Gatter nach dem Einschalten auf 0 und welches auf 1 liegt, ist rein zufällig. Daß aber beide Ausgänge einen zueinander invertierten Zustand haben müssen, können wir leicht nachprüfen. Nehmen wir an, daß beide Ausgänge nach dem Einschalten den Zustand 0 aufweisen. Da die Ausgänge mit jeweils einem Eingang des anderen Gatters verbunden sind, müßten beide Gatter jetzt ihren Ausgangszustand auf 1 ändern. Wie wir bereits wissen, hat ein NAND-Gatter immer dann eine 1 am Ausgang, wenn ein Eingang auf 0 liegt. Die Schaltzeiten der Gatter unterscheiden sich durch Fertigungstoleranzen voneinander. Das schnellere Gatter hat als erstes eine 1 am Ausgang. Damit liegt aber an beiden Eingängen des anderen Gatters eine 1 an, und es beläßt seinen Ausgangszustand auf 0. Das Flip-Flop ist nun in einem stabilen Zustand. Betätigt man jetzt den Taster, der für das Gatter mit einer 0 am Ausgang zuständig ist, wechselt der Ausgangszustand an diesem Gatter von 0 auf 1. Das andere Gatter wechselt dadurch auch seinen Zustand, und zwar von 1 auf 0. Jede weitere Betätigung des Tasters hat keine weitere Reaktion

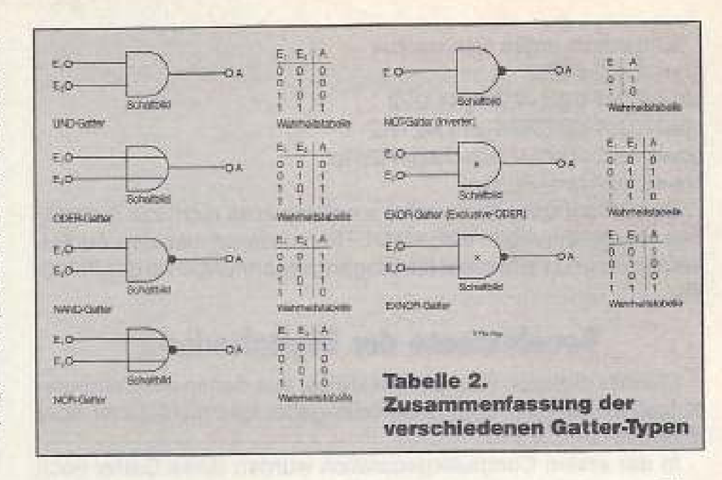
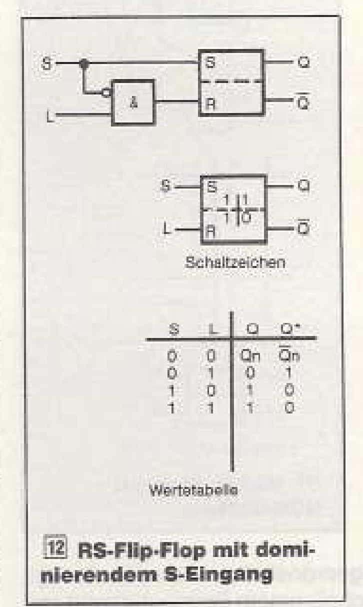


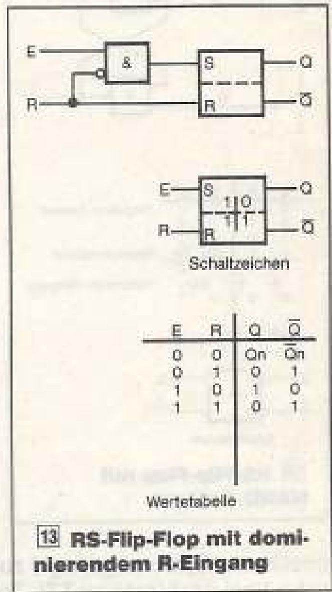
Tabelle 2. Zusammenfassung der verschiedenen Gatter-Typen

zur Folge. Erst eine Betätigung des anderen Tasters läßt das Flip-Flop wieder kippen. Bezogen auf den Ausgang mit der Bezeichnung Q, werden die beiden Eingänge des Flip-Flops als S-(Set) und R-(Reset) Eingang bezeichnet. Der zweite Ausgang wird mit Q bezeichnet. Normalerweise liegt am Q-Ausgang immer der invertierte Logikpegel von Ausgang Q an. Wenn aber beide Eingänge des Flip-Flops 0-Pegel führen, dann liegen beide Ausgänge auf 1. Dieser Zustand wird als irregulärer Zustand bezeichnet. Werden jetzt nämlich beide Eingänge gleichzeitig wieder auf 1 gelegt, so kann am Q-Ausgang entweder eine 1 oder eine 0 erscheinen. Dies ist wie beim Einschalten nur abhängig von den Gatterschaltzeiten. Der Ausgangszustand ist nach dem soeben beschriebenen Übergang also nicht definiert.

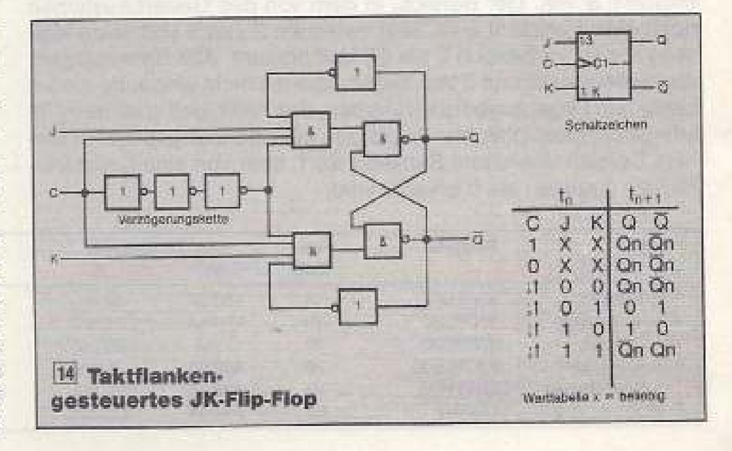
Das beschriebene Flip-Flop aus zwei NAND-Gattern ist ein RS-Flip-Flop mit invertierten Eingängen. Das heißt, es wird mit einer logischen 0 am Eingang gesetzt oder zurückgesetzt. Es gibt na-



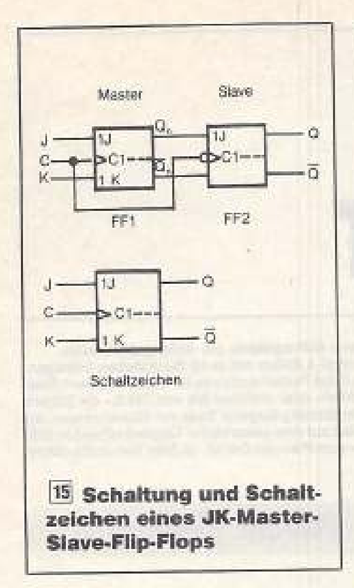
12 RS-Flip-Flop mit dominierendem S-Eingang



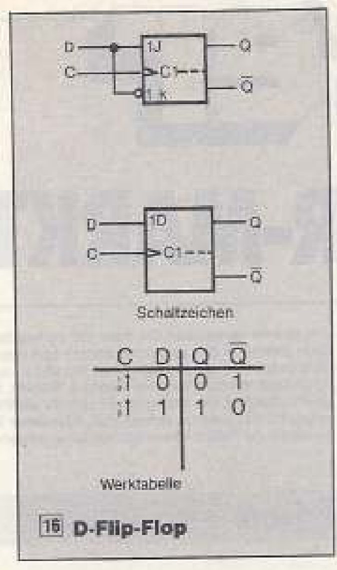
13 RS-Flip-Flop mit dominierendem R-Eingang



14 Taktflanken-gesteuertes JK-Flip-Flop



15 Schaltung und Schaltzeichen eines JK-Master-Slave-Flip-Flops



16 D-Flip-Flop

Übersicht

Teil 1: Grundlagen der Elektronik, Vorstellung und Formeln zu Widerständen und Kondensatoren
Teil 2. Einführung und Grundlagen zu Halbleiter-Technik, Funktionsweise einer Diode und eines Transistors, Grundschaltungen der Analogtechnik
Teil 3. Operationsverstärker, Grundlagen der Digitaltechnik, Vorstellung von Flip-Flop-Schaltungen

türlich auch ein RS-Flip-Flop, das durch eine logische 1 gesetzt oder zurückgesetzt wird. Dieses Flip-Flop wird mit NOR-Gattern aufgebaut (Bild 11). Um den nichtdefinierten Zustand zu vermeiden, werden RS-Flip-Flops mit weiteren Gattern beschaltet. Je nachdem, an welchem Eingang dieses Gatter geschaltet wird, gibt es Flip-Flops mit dominierendem R- oder S-Eingang (Bild 12 und 13).

Die soeben besprochenen RS-Flip-Flops zählen zu den asynchronen Flip-Flops, da sie zu jeder Zeit gesetzt und zurückgesetzt werden können. Synchrone Flip-Flops können nur in Verbindung mit einem Taktsignal gesteuert werden. Taktgesteuerte Flip-Flops besitzen außer den Setz- und Rücksetzeingängen noch einen separaten Takteingang C, auch Clock-Eingang genannt. In Bild 14 wird die Realisierung des Takteinganges an einem JK-Flip-Flop gezeigt. Je zwei Eingänge der beiden Eingangsgatter liegen dabei am Eingang und am Ausgang einer Inverterkette. Infolge der Gatterdurchlaufzeiten liegen Eingang und Ausgang dieser Kette nur für eine kurze Zeit auf dem gleichen Pegel. Nur in diesem Fall kann die jeweilige Eingangsinformation durch das Eingangsgatter des Flip-Flops durchgeschaltet werden. Die Taktsteuerung kann so ausgelegt werden, daß ein Eingangssignal mit der positiven oder mit der negativen Flanke des Taktsignals übernommen wird. Ein Flip-Flop, das mit der positiven Flanke das Eingangssignal einliest und mit der negativen Flanke an den Ausgang durchschaltet, ist das Master-Slave-Flip-Flop (Bild 15). Es besteht aus zwei hintereinandergeschalteten Flip-Flops. Die Takteingänge sind dabei über einen Inverter miteinander verbunden.

Als letztes Flip-Flop möchte ich noch das D-Flip-Flop besprechen (Bild 16). Dieses Flip-Flop besitzt nur einen Stelleingang D. Der Zustand des D-Eingangs wird bei jedem Taktimpuls an den Ausgang durchgeschaltet. Realisiert wird dieser Flip-Flop-Typ mit einem JK-Flip-Flop, bei dem der K-Eingang über einen Inverter mit dem J-Eingang verbunden wird. Der J-Eingang stellt dann den D-Eingang dar.

Damit wären wir am Ende unserer Grundlagenserie angelangt. In den nächsten Ausgaben des 64'er-Magazins werden wir vermehrt Hardwarebasteleien veröffentlichen. (H. Zwartscholten/da)

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,– DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **November-Ausgabe** (erscheint am 19. Oktober '90): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 14. September '90 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Dezember '90-Ausgabe** (erscheint am 16. November '90) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,– auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,– je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Originalspiele, Utilities usw. weit unter dem Kaufpreis. Rückumschlag mit 1 DM Porto an Sascha Wächterowitz, Borcherstr. 12, 5160 Düren 7. Absender!

Verk. C64, 100% o.k. + 1541 II, 3 Monate alt, noch in Garantie + Datenrecorder + Neuromancer + Sent. Worlds, orig. Disk, alles 350 DM, Tel. 0711/446242, Robert verlangen

---

Verkaufe: Turbo-Prozeß m. Floppy-Eprom 150 DM; M&T: Progr. in Maschinensprache 35 DM; C64'er Hefte m. Disk 11/86-5/89 kompl.: 100 DM, Sven Becker, Heinestr. 7, 2 Wedel, Tel. 04103/15641

Verschenke monatl. neueste Ausgabe v. Magic-Disk nur an DDR-Schüler. Suche C-64 + Floppy bis 300,— DM, Tel. 0641/42785 od. 492913

Suche zuverlässigen Tauschpartner mit guten Intros, Demos u. Makern, s. w. guten Games, nur Disks. Habe selber auch gute Games. Listen an: Enrico Schiller, Ahweg 4, 7640 Kehl

---

Verkaufe MPS 802 mit Grafik-ROM für 150,— DM, Tel. 09921/2580

Verkaufe C64 II + Floppy 1541 + Geos, orig. Seikosha-24-Nadel-Drucker SL80VC, Grünmonitor mit einst. Bildgröße für 800,— DM, call: 0212/75116

Suche Pagefox-Modul, evtl. mit Zubehör (Grafiken usw.), Tel. 07633/50371

Bastler sucht defekten C64 + 1541, möglichst preiswert, Tel. 07633/50371

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

C64 mit Floppy 1541, beides voll okay, für 369,—! Evtl. auch einzeln, Tel. 06254/1536

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Verkaufe C64, Floppy 1541, Datasette 1531, Staubschutzhaube, beste Progr. und Spiele auf Diskette und Kassette, alles 100% o.k., 599 DM, Tel. 09704/1571

SX64 = C64 + Monitor + Floppy, Textpgm. + 64'er 11/85-5/88 + Handbuch + 64'er Disks + Sonderhefte = 1000 DM, Tel. 08161/2543, ab 18 Uhr

---

Suche Act. Rep. MK VI, Seiko RC-4000, Mouse VC-1351, Kartograph, Video Fox, Testdemo-Disk u. dt. Handbuch f. SX-64, Software f. VC-1520; U. Unruh, Ennostr. 5, 2940 Wilhelmshaven

---

Verkaufe orig. Prog. für C64 Panzerstrike dt. 50 DM, USAAF 50 DM, Strikefleet 30 DM, Lotto 20 DM, Tel. 04351/42943, ab 17 Uhr

---

Verk. RAM 1764, LW1581, Maus 1351, Geos 2.0, Profi-Tools, Pascal, 2 x Maschinensprache, Hi-Eddi+, Becker Basic, wg. Systemwechsel, alles 1A-Zustand. Tel. 09421/30356 — Wochenende

---

Verkaufe C64 + 1541 + MPS802 + Monitor Sanyo (grün) + Schutzhauben + TV-Kabel, zus. f. 800 DM, auch einzeln, nach VB, N. Stellmach, 5560 Wittlich 16, Tel. 06571/7892

Verkaufe Textomat Plus 99 DM, Joystick 15 DM, Actioncartr. Plus 50 DM, 5 Disks (orig. Markt & Technik, beids. bespielt) 80 DM, N. Stellmach, 5560 Wittlich 16, Tel. 06571/7892

Private Kleinanzeigen

Verk. RTTY/CW-Decoder f. C64, PR-Modem, Merlin-EPROMER, 256 KByte-EPROM-Karte, Wiesemann-Soundbox, Terminal-Progr. für Pocket-Radio, Sybex Stardatei, Tel. 07361/32742 Fr.-So.

Verk. nur kompl.: C64 II, 1541 II, Philips Mon. 80, Drucker Präsident 6320, Geos 2.0, Joyst. Maus, 64'er-Hefte, VB 950,— DM, Tel. 089/9037033

C64, Farbmonitor, Floppy 1541, Drucker VC 1525 u. diverses Zubehör zu verk., VB DM 700,—, Tel. 0621/602900

*** SUCHE! ***

Computerschrott (alle Systeme). Zahle bis zu 100 DM! Schreibt an: Thorsten Schudeja, 7967 Bad Waldsee, Steinenberger Str. 11

Verkaufe: Drucker Star NL-10, Top-Zustand, für 230,—, Buch: Alles über Maschinensprache + Disk für 30,—, Jewels of Darkness für 30,—, Tel. 04444/796 (ab 18.00)

Verkaufe wegen Systemwechsel: C-64 + Datasette + Star LC-10 + 1 Spiel für 550 DM, Giga-CAD Plus für 30 DM und 2 64'er-Disk (12/87, 3/90) à 10 DM, Martin Fluch, Tel. 07343/6760

Suche Farbmonitor, Drucker mit Zubehör, Maus 1351, RAM 1750 und Geos 2.0, Memmen, Tel. 04461/71756

*** 64'er *** 64'er ***

Verkaufe: 64'er Hefte 1/86, 11/86, 12/86, 5/87 bis 5/89, 7/89 bis 6/90. Anfragen ab 17 Uhr unter Tel. 02857/696

Achtung *** Verkaufe folgende Bücher: Spielend Basic lernen 25,—, Alles über Geos 2.0 40,—, Alles über den C64 30,—, Hardware Basteleien z. C64 35,—, Tel. 02857/696

DX64 zu kaufen gesucht! Detlef Hackethal, Wrangelstr. 61, 2300 Kiel, Tel. 0431/83474

** Verschenke ** PD-Software für C64/C128. Liste gg. 1 DM R.-Porto anfordern bei Schober Martin, Robert-Koch-Str. 15, 8123 Peissenberg

---

Verk. C64 II + 1541 + Monitor + 3 Joysticks + über 20 Originalgames + Geos und Bücher und viele ASM und 64'er Magazine, VB 700 DM, Tel. 07471/72124, Alexander

Private Kleinanzeigen

C64 + Floppy + 3 Joysticks + 2 Bücher + 2 Datasetten f. 150,— DM zu verkaufen, LC-10C-Drucker f. C64/C128 f. 300,— DM, D. Cronjäger, Leopoldstr. 191, 8000 München 40

Verk. C64 II + 1541 II + 20 Disk mit Spielen + Simons-Basic-Modul mit Buch + Das große C64-Buch + C64'er-Hefte Diskbox + 2 Joy. (neu, Preis ca. 1100 DM) für 700 DM, Tel. 06361/49823

Verk. def. C64 II 80,—, Floppy 1541 160,—, Geos 30,—, zus. DM 220,—, 64'er ab 9/86 + Sonderhefte 100,— + Spiele wie Ultima, Bard's Tale, Tel. 089/6929983 Markus

---

Verk. C64 II + 1541 II + Datas. + Final-Cartridge III + Staubsch. + Diskbox m. 16 Spieledisk (Game on, etc.), 30 Leerdisk, NP 1000,— DM, VB 600,— DM, Tel. 04351/84845 (Arne)

Speeddos Plus-Floppybeschleuniger (2 Stück) mit Einbauanleitungen und schnellem Kopierprg. wg. Systemwechsel für 80 DM pro Stück abzug., W. Krall, Sylvesterstr. 19, 5401 Kaltenengers, Tel. 02630/7525

Verkaufe Floppy Disk Drive für C64, neu! Daten: 48 TPI, 35 Tracks, 174, 85 KB Steckernetzteil mit passendem Betriebssystem-ROM 1541 komp. 150 DM, Tel. 02932/1895

Tausche C64 + Floppy + Datasette gegen Floppy 1571 oder 1570, techn. 1A, Tel. 06881/5767

Suche: defekten (alten) C64 und defekte (alte) Floppy 1541, evtl. mit Zubehör, Tel. 05681/1881 (Dirk)

Verkaufe tragbaren SX-64 mit vielen Extras DM 999,—, suche Floppy für C-64, Tel. 09365/3963 (Poldi)

Verkaufe: C64 II + 1541 C + Datasette + Geos 2.0 für 350 DM; 64'er 5/89-6/90 für 42 DM; div. Sonderhefte für je 7 DM; div. Fachbücher, Preis VS, Tel. 0711/413691

Deutscher Ing. in Rumänien sucht Drucker und Floppy (billig), Vermittlung über Tel. 08687/672, Danke!

Verschenke Software! Info gegen 1,— DM Rückporto, 100% Antwort! Th. Bethmann, Im Winkel 5, 3302 Schandelah

Private Kleinanzeigen

Suche defekte Computer, Floppies, Joysticks, Drucker, Maus und andere defekte Hardware, Preis auf Absprache. Angebote an: M. Zimmermann, Herdweg 6, 7543 Engelsbrand 3

C64 + Reset + 1541 + Philips Grünmonitor + Joystick + Data Becker Bücher + Sonderhefte + C64'er 8/86-4/89 + 60 Disks + Geos, Tel. 05254/69801 (Andreas), VB 650 DM

Suche günstig für C64 Drucker u. Floppy 1541 o. 1541 II, nur 100% o.k., bitte schreibt an Daniel Bornschein, Hauptstr. 120, 9362 Drebach

---

■■■ Suche defekten ■■■

C64 bis 100,—

Floppy 1541 bis 130,—

Oliver Schultze, Feldstr. 1, 6147 Lautertal 2, Tel. 06254/1536

Verk. 64'er 4/84-11/88 110 DM, Input 64 1/85-9/86 60 DM, EPROM-Brenner 50 DM, defekter C64 30 DM, def. 1541 35 DM, Printerface 90 DM, Floppybuch 20 DM, Tel. 07666/6946

Defekte Commodore-Geräte (Amiga, C64 I + II, Floppy 1541 I + II) von Bastler gesucht, Preis VS, Tel. 02371/32555 (ab 18 Uhr)

Verkaufe C64, Floppy, 3 Joysticks, Diskettenbox, 80 besp., 20 leere Disketten, DM 550,— VHP, Tel. 06328/1683

Kaufe, verk., tausche (1:1) PD-Software. Info bei Wilfried Fell, Oberpforte 4, 6305 Buseck 1

Verkaufe Matrixdrucker CCP100 mit Commodore-Interface und Farbbändern für DM 250,—, Tel. 02056/56182, ab 18.00 Uhr

---

C64, Floppy 1541, Drucker Citizen 120 D, Datasette, Zubehör, Diskboxen, 2 Joysticks, div. Software, Handbücher, Literatur, VB 700 DM, Tel. (0421) 551649

Verkaufe: C64 (2 Monate alt) = 179,—, 1541 = 180,—, Action Replay Modul = 89,—. Alles 100% o.k., außerdem noch viele 64'er-Hefte billig abzugeben, alle Preise inkl. P., Tel. 05923/3251

Verk. C64 + Datenrecorder mit verschiedenen Programmen 250 DM VHB, Tel. 07631/12101, Baden, Müllheim

---

Verkaufe meinen C64 mit Datasette und ca. 150 Spielen für 180 DM und ein BTX-Modul 2 (habe zwei) für 150 DM + Software! Tel. 05631/64565 (Markus). Suche Tauschpartner!

Verkaufe Monitor 1802, 3 Monate alt, noch mit Garantie, nur wenige Stunden benutzt, Tel. 05181/1697, ab 16.30 Uhr, Preis 400,— DM

Verk. C64 + Datas. 1530 + 2 Joysticks + 7 orig. Kass. + ca. 35 64'er-Hefte und div. Bücher und Drucker MPS 803 und Resettaster für DM 420,—, Tel. 08251/5819

Wg. Systemwechsel neuw. 64/128'er Software, Bücher, Prog. (original), Maus zu verkaufen. Liste anfordern gg. 1 DM Rückporto bei: Uwe Pott, Mont-Cenis-Str. 72, 4690 Herne 1

C64, 2 x 1541 II, Maus, Mon., Dr. Seikosha 180 AI, Geos 2.0, G-Publ., G-File, G-Calc, G-Progr., Dolphin DOS, EPROMER, LPlayouter, u.a.; Softw., Bücher kompl. 1500,— ohne Dr. 1200,—, Tel. 0911/357423

Verkaufe **Giga-Paint** und **C64/C128 Musikkompendium** (beide 100% o.k.), zusammen für **nur 90,— DM**. Ruft an unter **Tel. 06243/8989** ab **14 Uhr, Markus** verlangen

---

Kaufe C64 mit defekter Tastatur für DM 40,—, Modell 1, ca. 1983, Georg Einhaus, Rheinhessenstr. 101, 6500 Mainz 42, Tel. 06131/592113

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Private Kleinanzeigen

C64 II, Floppy, Datasette, Geos-Demo-Modelldiskette, leere Diskbox, 4 Originalspiele, Joystick + 64'er-Hefte für Geosmaus **für 400 DM zu verkaufen**, Bernd Müller, Hauptstr. 13/1, 7321 Birenbach, Tel. 07161/53333 oder 07161/53032

C64, nur Monitor, da def., 80,—, Goldhandfloppy def. 70,—, Robot-Interface 60,—, W&T-Interf. 70,—, div. Zub., Softw., Tools, Zeitsch., Tel. 05141/83223, 18-19.30 Uhr, alles VB

Verk. C64 + 1541 + Orion-Monitor + MPS801 + Datasette + F. Cartridge 3 + div. Software + Bücher + 64'er-Zeitschriften (1984-88) + Joysticks, komplett VB 500,— DM, Tel. 02107/5496

SX64, Drucker, 8 Farben, Citizen GP 700 VC, Textomat, Kontomat, Kalkumat, DM 1000,—, für C64 Turbo Trans m. 256 K, 150 DM, Tel. 089/535790

Verkaufe: C64 II + VC1530 + s/w-TV für 222 DM, Tel. 02101/547037

Verkaufe: C64 + 1541 + Epson-Drucker + Wiesemann-Interface + Monitor + Joystick für 666 DM, Tel.: 02101/547037

C64, 1541, Krebel, kompl. mit Speeddos, Final Cartridge III, Koppler COM 300, Modem mit Autowahl, div. Software, 100 % o.k., VB 750,— DM, Tel. 0201/589810 + 584700

Suche günstig C64/128 gebraucht, Tel. 04124/89486

Suche C-64 u. Floppy 1541, C-+4 u. Floppy 1551, auch defekt, sowie Hardware u. Software für beide Computer. Tel. 030/2166567, von 13-22 Uhr

Suche defekten C64 und Floppy 1541. Angebote bitte an Tel. 02306/81560

DDR — Suche C64 (100 % o.k.) bis DM 150,— zu kaufen. Angebote an Daniel Zschächner, DDR-6710 Neustadt/Orla, Hauptstr. 41 a

Verkaufe C64, 2 Floppies, 1 Epson RX80F/t + 1 Farbmonitor. Anlage in PC-Gehäuse, getrennte Tastatur, Speeddos, VB 1200,— DM, M. Hauzinger, Tel. 02261/73580 od. BTX

DDR-Schüler, 14 Jahre, sucht Floppy 1541 bis ca. 100,— DM, Oliver Ballendat, Block 954/3, DDR-4090 Halle-Neustadt

DDR — Suche als Einsteiger, möglichst kostenlos, alte 64'er-Hefte bis Heft 12/89, Ralf Gläßer, Straße am Mühlberg 41, DDR-9340 Marienberg

Ausland

Verkaufe SX64 mit viel Zubehör: 256 K EPROM-Karte, EPROM-Brenner, Quickbyte 2, Entwicklerkarte, Handbücher usw., H. Ledermann, CH-Luzern, Tel. 041/425554

Zu verk.: C64, MPS802, 1541, Mon. 1702, RAM 1764, Magic Formel, Maus, Spiel- + Anwendersoftware, div. Bücher, Fr. 1000,—, CH-Tel. 061/473916

Help! SX-64 Help!
Suche SX-64! Dringend! In- und Ausland!
A-Tel. 073/237455, ab 19 h, René

Suche defekte C64. Angebote mit Preisvorstellung an Roland Winzeler, Hüttenlebenweg 38, CH-8240 Thayngen

★★★ **Rondel's Computer-Club** ★★★
Wir bieten: Clubzeitung mit C64, C128, Atari, MS-DOS Teil, PD-Bibliothek, Hilfe bei Problemen mit Geos- und Anwenderprogrammen, Basic-Kurs für C64, Spieletests... Info gegen 1 DM bei: De Rond Patrick, Maison 37, L-9747 Enscherange, Luxemburg
★★★ **Rondel's Computer-Club** ★★★

COMMODORE 128

Nicht Brennen — nur Tauschen! Original Commodore ROM für 1571 (s. 64'er 6/90) für 25,— DM zuzüglich Nachnahme-Versand, Gagsch, Tel. 0211/677-8264 oder 677-2112 (Mo-Fr)

Verk. C128D + Dolphin DOS + C1581 + RAM 1750 + Thomson RGB-Mon. + Modem + orig. Software + DB-Bücher für DM 1350,- Rainer Buchner, Spitalgasse 11, 8630 Coburg, Tel. 09561/92105

C128, Floppy 1571, Drucker MPS 1200, Farbmonitor 1802, Grünmonitor Phillips, Originalsoftware im Wert von 800,— DM, nur kompl. für VHB 1700,— DM, Tel. 05262/5066

Verk. C128 inkl. Grafic-Booster-N2 + 1571 + Abdeckhaube + Software + Box + Bücher + Hefte für VB 1100 DM, Tel. 07031/804162

C128D, Bildschirm 1084, ca. 40 Disks mit Spiel, Text, Datenbank und Grafikprogrammen, Literatur zu verkaufen, VB 998 DM, Tel. 06031/67718

■ Spottbillig ■ Verkaufe C128 + Grafik-Booster N3 + 1571 + 1581 + Ramex 1750 + Handyscanner 64 + Geos 128 V2.0 + Geo-Calc, -File, Publish-Chart + Software + Bücher ■ 900 DM ■ Tel. 02051/81416

C128D, Monitor 1901, Drucker LC10C, Maus M1, Joystick, Startexter und -datei, Diskbox + 20 Disketten, 64'er ab 7/88, DM 1300,— VHB, Tel. 06124/2120

Verkaufe C128 + 1571 + MPS1200 + Bernstein Monitor + Action Cartridge Plus + 210 Disks + Protext 128 + 5 Bücher + 34 64'er, VB 1500 DM, Tel. 02251/53761

Floppy 1571, reparaturbedürftig, für 80,— DM abzugeben, Tel. 05724/7451

Verk. **C128** + Star NL-10 + 1570 + Color-Monitor 1901 + div. Software (z.B. Protext) + Zeitschr. und ca. 100 Disks, wegen Systemwechsel für 2000 DM, alles 100 % o.k., Tel. 04106/3993

Commodore 128D + Star LC-10C, Final Cartridge, Textomat, Datamat, Giga Cad, Maus (Commodore), 10 orig. Spiele, 40 Disks, 1200 VB, Tel. 04343/6394

C128'er-Club hat 30 tolle Public-Domain-Disketten! Liste gegen 1 DM Rückporto bei Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 A, 2406 Stockelsdorf

Verkaufe: C128, 1571, 1581, Pagefox, Maus, Eddifox, EPROMER, Prodat, Basic 128, Geos 128, 64'er, 128'er-SH + Disketten, viele verschiedene Bücher für 64/128 u.v.a.m., Tel. 02461/8626

Verkaufe: C128, 2 x Floppy 1571, Philips Monochrom Monitor, Modem (o. FTZ), viele Programme u. Spiele, VB 999 DM,
Tel. 07131/32857

Verkaufe C128 + 1571 + Drucker SP-1200 + Geos 2.0, alles 100 % o.k., für 700 DM, schreibt an Karl-Martin Koch, Judengasse 8, 8523 Baiersdorf, Pagefox gesucht, 100 DM

★★ Verschenke ★★ PD-Software für C64/C128. Liste gg. 1 DM R.-Porto anfordern bei: Schober Martin, Robert-Koch-Str. 15, 8123 Peissenberg

C128D, Monitor 1901, Final Cartridge 3, EPROM-Brenner, ca. 100 Disketten + Box, Markt und Technik-Bücher, 64'er: 11/86 bis heute, Joysticks, Tel. 02508/1571, ca. 18.00 h, 990 DM

Verkaufe C128D, 12 Sonderhefte, Datas., Maus, Diskbox, 21 Originale, ca. 50 Leerdisks u. Handbücher, Tel. 06251/52901

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Auflage liegt ein Prospekt der Firma Wiesemann & Theis GmbH bei.

Private Kleinanzeigen

C128D, Mon. 1084S, Floppy 1581, Maus, 100 Disketten (Originale), Superbase, Drucker-Interf., Dr. Citizen IDB 560, Literatur, 50 64'er, u.v.m. für VHB 1700,— DM, Tel. 06238/1094, Micha

EPROM-Bank 256 K Alcomp mit EPROM 276 + 27512 DM 55,—, 64'er Service-Disketten + Zeitschriften, Kontomat DM 30,—, Joachim Ludwig, Schildstr. 34, 8673 Rehau

Suche Floppy 1571 im Raum München, Tel. 089/421554, ab 17.00 Uhr

Verkaufe C128D + 20 Ausgaben 64'er, sowie Disks (Spiele + Anwendungen u. 40 Leerdisks) + Maus u. Software inkl. Zubehör im Raum Köln, für nur 700 DM, Tel. 02243/2187

128'er-Club bietet gute PD-Software an. Wir haben u.a. den 1. Flugsimulator für den C128! Liste nur gegen Rückporto! Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 a, 2406 Stockelsdorf

Public-Domain für C128! Wir haben u.a. den 1. Flugsimulator für den C128! Liste gegen Rückporto bei: Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 A, 2406 Stockelsdorf

Suche dringend Turbo Pascal 3.0 für C128 PC, zahle für Original bis 200,— DM, ernsthafte Angebote an M. Fichtner, Tel. 05442/1358, ab 15 Uhr

Verk. C128D + Floppy 1541 II, Drucker Seikosha SP 1200 VC, Farbmon. Thomson, div. Zubehör, Protext, Multiplan + Literatur, Diskettenbox, 1500,— (NP 3800,—)
Tel. 02241/331540

Suche Small-C von M+T für 1571 Format.
Tel. 07433/22102

Achtung! Dataphon s21d-2 + Kabel + Software für DM 300,— (3 Monate jung kaum benutzt) und Starcomm 128 mit dt. Anleitung 40 DM. Harry F. Brandt, Tel. 06192/43969

Suche für C128D, Lohn- und Gehaltsberechnung mit Ausdruck. Angebote an Harry F. Brandt, Postf. 1246, 6239 Kriftel/Ts., Tel. 06192/43969, dringend (24 h)

Ausland

Suche Bücher: C-128-ROM-Listing (Dr. Ruprecht), Programmieren in Maschinensprache (Gerd Möllmann), bezahle Neupreis! Michael Baumeler, CH-1656 Jaun

Suche alle Geos 128, Progr. Fontmaster 128, Vizawrite 128, alle 64'er, SH 64'er (28, 32, 47, 48), 128'er Servicedisk., Lernsoft. engl., franz., deutsch (Westermann, Falken, Heureka), RAM 1750, Dolphin DOS 128D, Kunstcopy 128, Jerry Zawadzki, Sylvio Gesell 17, B-4780 Sankt Vith, Belgien, Tel. 080/226466, abends

Verkaufe an den Meistbietenden 300 neueste (89-90) Amiga und C64-Zeitschr. aus USA, GB, D. Suche Kontakt zu 128'er-Usern, 128'er Sonderhefte, 128'er-Extra 1, 2, 3 Giga-Public-Master-Text 128, PD-Soft für 128'er, 1571, billig, Jerry Zawadzki, Sylvio Gesell 17, B-4780 Sankt Vith, Belgien, Tel. 080/226466, abends

SOFTWARE

Suche Montezuma R. (Spiel mit 9 Level), Tel. 06232/36798

Zu verk.: Superbase 128 30,—, Geos 128 V2.0 80,—, Prodatei 30,— + Nachnahme. Jürgen Jäckel, Tel. 05306/3980, nur an Wochenenden, Elwestr. 2, 3302 Cremlingen

★★★ Verkaufe ★★★
Printfox und Eddison, Originale mit Anleitung. Preis DM 98,—, BTX/Tel. 0203/21554

Verk. div. orig. Games (z.B. Oil Imp., Zak McKracken u.a.). Liste gegen Freiumschlag bei Matthias Jost, Wiesenstr. 7, 6251 Selters. Suche Geofile, Geochart, Geocalc, MP1; alles f. C64!

★ **Public-Domain-Software kostenlos!** ★
Disketten mit Ihren Programmwünschen für C64/128. Liste (1,40 Rückporto): Björn Graas, Schleusberg 4-6, 2350 Neumünster 1

Suche Kopierprogramm für zwei Laufwerke mit Parallelkabel. Tel. unter 0711/567568

Private Kleinanzeigen

Habe einige 64'er Servicedisks. Tausch gegen ältere 64'er Magazine (vor 1/88) oder 64'er Sonderhefte oder bestimmte SH Servicedisks. Info Tel. 02734/5168

Suche Midi-fähige Musik-Software mit Anleitung für C64. Angebote an K.-Dennis Kuschke, Ziegelstr. 17, 6823 Neulußheim

Gesucht: Flugs. II, Diskette o. Anl. (defekt), 64'er Disk ab 3,90 ohne Heft, Schach Prg. Esoterik 128 Soft. Angebote an: Heinz Portz, Hünenweg 2, 6967 Buchen/Götzingen

Public-Domain-Software aus allen Bereichen. Liste gegen 80 Pf. Rückporto bei Torsten Laser, Hinter den Höfen 11, 3062 Bad Nenndorf

Billige Public-Domain-Software! 1 Disk (beidseitig) nur 1,50 DM. Liste gegen Rückporto bei: C. Hofmann, Pröllerstr. 9, 8495 Roding

Suche Zak McKracken, nur in Deutsch! Suche Maniac Mansion, 100% Error free. Zahle 20 DM pro Spiel, M. Groblewski, 5828 Ennepetal, Tel. 02333/70047, ab 18.00 h

Public-Domain für C64. Liste gegen 1,— DM Rückporto anfordern bei Frank Mohr, Elbuferstr. 157, 2121 Tespe

Suche alles für und über den C128 (D) wie z.B. Bücher, Zeitschriften, Software, sowie Hardware. Bitte Angebote oder Listen an: W. Schwarz, Schwedenring 6, 8850 Donauwörth

★★★ Verschenke Software ★★★
★ Keine Raubkopien ★
★ Info gegen 1,— DM in Briefmarken ★
★ Th. Brandl, Postfach 1221, 8418 Teublitz ★

★★★ Original Roulette 64 ★★★
★ 10 verschiedene Setzmöglichkeiten ★
★ Hintergrundmusik; Joystick-gesteuert ★
★ Nur einmal vorhanden! Tel. 09471/9528 ★

★★★ Original LOTTO 64 ★★★
★ Voll-, VEW- und Extrasysteme mit ★
★ Analyse. Systeme sind ausdruckbar ★
★ Nur einmal vorhanden! Tel. 09471/9528 ★

★★ FREE-SOFTWARE-SAMMLUNG ★★
★ wegen Systemauflösung abzugeben ★
★ Verkaufe an den Meistbietenden ★
★ Tel. 09471/9528 (Thomas), ab 18 Uhr ★

Größter 128'er-Club der BRD bietet 3 tolle Public-Domain-Disketten + Tips & Tricks, Flug-Tutor + Navigator + Simulationen! Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 A, D-2406 Stockelsdorf

Verkaufe für C128 Wordstar 3.0 mit Zusatzhandbuch für DM 70,—, B. Nageleisen, Hansjakobstr. 54, 7800 Freiburg, Tel. 0761/700071

Suche das Spiel: The Last Ninja 2, auf Diskette für den C64, außerdem Lösungen von diesem Spiel und The Last Ninja 1, Maniac Mansion. Suche billigen Monitor und Drucker, Tel. 07723/3145

Verkaufe: Basic-128-Compiler von Data Becker für 8. 7.0, original mit Handbuch, NP 100,—, FP 50,—, Tel. 0511/325114, Michael

Täglich Neue! Von über 500 Seiten Schülerzeitungsarchiv gescannt: hervorragende PD-Grafiken aus allen erdenklichen Bereichen – geordnet – lauffähig auf Printfox u.ä. PG's – auf doppelseitig bespielter Disk – jede nur 2 DM Unkostenbeitrag – auf Wunsch mit Ausdruck. Zugreifen! Einfach anrufen unter Tel. 0261/57235, M. Koenen, Simmerner Str. 58, 5400 Koblenz

ORIGINALE zum halben Preis
★ Maschinenschreiben-Programm 25,— DM
★ Bio-Rhythmus 20,— DM
★ Foodmaster 25,— DM
Telefon: 02234/15076

★★★ Suche für 2 Wochen: ★★★
Oxford-Pascal mit Anl. bzw. Pascal von Data Becker für C64, leihweise an: Thomas Kerscher, Schmellerstr. 10, 8000 München 2

Hilfe! Hilfe! Hilfe!
Ich stecke bei Bard's Tale I im 2. Level von Harkyn's Castle Fest. Wer kann helfen? Call Tel. 05403/1294 (Thorsten)

Verkaufe meine deutsche Anleitung zum Flight Simulator 2, ebenso die Europa-Scenery-Diskette dazu, Tel. 0451/493306 (ab 17 Uhr)

Verkaufe günstig Originalsoftware für C64 (Kass. & Disk). Liste für 1 DM Rückporto bei Jens Weller, Graf v. Rechbergstr. 15, 7070 GD-13

Verkaufe für 64/128: Ultima IV, V, Bard's Tale 1 + 3, Bozuma je 30,—, USAAF 50,—, Star Wars, Armageddon, Cluedo, Stealth Fighter je 10,— bis 20,—, Tel. 089/6929983, Markus

Private Kleinanzeigen

■■■ HILFE! ■■■ Suche dringend **Lösungshinweise** für **Maniac Mansion**. Ich komme einfach nicht weiter! Wer hilft? H. Lübberstedt, Ostlandstr. 11, 2121 Reppenstedt

Biete Softw.! Druid, Zigzag, Gauntlet, Fairlight, Hacker II, Spindizzy, Space Harrier, Antiriad, je 20 DM, Dragons Lair I 28 DM, Tel. 0561/494351 o. BTX ★0561494351 #

Biete Software! Parallax, Dragons Lair II, I.C.U.P.S., Hollyw. Poker, je 15 DM, Tracker, Das Herz v. Afrika, Shoot em up CS-Kit, je 25 DM, Tel. 0561/494351 o. BTX ★0561494351 #

Suche Turbo-Pascal 3.0 für Commodore 128, zahle gut! Stephan Schmitz, Bahnhofstr. 17, 6558 Waldbockelheim, Telefon/BTX 06758509

Verkaufe C64-Schulbuch + Floppyb. + Mathemat DM 50,—, English Gym. 2 + Französisch 1 30,—, Hi-Eddi plus + RP Gamemaker Pgm. 30,—, 6 div. 64'er Pgm., Disk je 10,—, zus. DM 50,—, Tel. 02101/58285

Verkaufe C64-Originalspiele auf Disk und Kass., z.B. Zak McKracken (Disk), Reisende im Wind 2 (Kass.), u.v.a., außerdem C64-Mouse 1351, Tel. 04351/84845 (Arne)

Zahle Höchstpreis für das Grafikadventure »Top Secret« (C64), aber nur in deutsch, Tel. 05221/15281, ab 19 Uhr

Suche orig. Soft: P. Firestart, Conqueror, Lords of Conquest, L. of the R. Sun, Rollensp., Strat., Wirtsch., auch ältere Games. Tausche auch (20 Orig.)! Call: 07502/4511 (Ralf)

Verkaufe Testdrive 2 inkl. Landschaftsdisk 55,— DM und Oil-Imperium inkl. Poster 30,— DM, Bogdan Günther, An der Halde 1, 7808 Waldkirch 3, Tel. 07681/3629

Verschenke Software! Info gegen 1,— DM Rückporto, 100% Antwort! Th. Bethmann, Im Winkel 5, 3302 Schandelah

Verkaufe alle Arten von PD-Soft. Habe u.a. Maker, Designer. Liste kommt nur gegen 1 DM von: Jens Neumann, Beuneweg 21, 6108 Gräfenhausen, nur C64-Disk

Suche dt. Anleitung zu C64'er Strategiespiel »Elite«! Zahle bis DM 10,— + anfallendes Porto, Jens Sobisch, Stiegelein 7, 8732 Brünn
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Verkaufe für nur 10 DM meine deutsche Flight-2-Anleitung für C64! Tel. 0451/493306! Verkaufe auch original Scenery Europa!

Verkaufe Printfox 70,— VB, 'The best of Floppy Tools' Nr. 6 30,— VB und Printmaster Plus (neu aus USA) 90,— VB, Erhard Einloft,
Tel. 07221/54202

Suche: CP/M 3.0 Anwenderbuch v. M&T, Paint Roial 128 Extra, 128'er Extra Nr. 3: Utilities, Zak McKracken auf deutsch (orig.). Ang. an U. Packhäuser, Wissmannstr. 14, 2300 Kiel 14

Verkaufe Superbase 128 u. Superscript 128 je DM 50,—, sowie div. Spielprogramme für C64, Tel. 02056/56182, ab 18.00 Uhr

Suche: Börsenfieber, Geo Basic, Bomber, Starflight, P47 Thunderbolt, F16-Combat, Cyberball, X-Out. Schreib an: Klaus-Peter Orth, Böllenseeplatz 12, 6090 Rüsselsheim

Suche: Aus dem Sonderheft 32 (64'er): Ultraformat V2.0, Ramos 1.06, RAM-Check, DMA-Basic V2., schreib an: Klaus-Peter Orth, Böllenseeplatz 12, 6090 Rüsselsheim

Suche Programm für Tischtennis-Klassenleiter (C64), Matthias Sauer, Bruchköbeler-Landstr. 3, 6450 Hanau

Verk. orig. Spiele für C64, z.B. Bard's Tale 3 45 DM, Dragon Wars 45,— DM, Battle Tech 40 DM (Disk), weitere Spiele auf Kassette ab 3 DM, Magic-Disk/Game on, je 4 DM
Tel. 0261/74268 ★

Suche vom Diskettenmagazin Input 64 (Verlag Heinz Heise) Ausgaben 1, 2, 9, 10, 11, 12/88 (Originale!) Jochen Römling, Wiesenstr. 13, 8721 Rannungen (bitte mit Tel.)

World-PD-Soft für C64/128, PET, suche, tausche, verleihe und vergebe PD-Soft, Probe-Disk + Liste gegen 2,50 DM von Harald Feiler, Rehmattenstr. 8, 7800 Freiburg

Verkaufe für C64 (Disk) div. Originale, z.B. Ultima V, Questron 2, Curse of a Bonds, Leg. of Blacksilver, Champ of Krynn u.a., Preis VS, Tel. 0471/45961, ab 16.00 Uhr

Zahle Höchstpreis für C64-Programm »Jack the Ripper« mit deutscher Anleitung (original)! Tel. 05221/15281, ab 19 Uhr

Private Kleinanzeigen

Suche sämtliche Boulderdash und Boulderspiele. Angebote unter BTX-Nr. 0221516179 oder Tel. 0221/516179

Geos Megapack 1+2, nur komplett, 70,— DM
VC 1571 230,— DM
Pagefox 180,— DM
Tel. oder BTX 0201/272166

VERKAUFE wegen Systemwechsel alle Software, z.B. orig. Airline, Advancers, Verlies etc., PD-Software, ca. 20 Disks und BTX-Interface mit Software, zusammen 100,—,
Tel. 02161/591900

Suche einfach zu bedienendes Statistik-Programm für A1000 oder A2000 (mit Signifikanz-Testen etc.), Tel. 0204366505

Verkauf für Geos 128: Geocalc 128 80,— DM, Geochart 35,— DM, F. Winkler, Tel. 0241/27071

Starpainter 128 DM 50,—, Giga-Cad-Plus mit Buch 30,—, Turbo Pascal 128 Grafiksoftware 30,—, Superbase, -script 128 70,—, CP/M 3.0-Buch 25,— DM, Tel. 0241/873315

Verk. Geos 128 V1.3 70 DM (Neupr. ca. 120 DM) + BTX-Adapter v. Drews u. Softw. V1.2 für 35 DM (Neupr. ca. 80 DM), A. Kulinski, Schreyahn 3, 3135 Wustrow, Tel./BTX 05843/7588, ab 19 h

Suche Heureka-Programme f. C64 u. PC, sowie letzte Vers. v. Multiplan, Startexter, -datei, -painter, Angeb. an Sybille Herbst, 8617 Maroldsweisach, Tel. 09532/507

Tausche und suche Software für Plus 4, C16, viele Programme vorhanden, schreibt an K. Aubrecht, Trattendorfer Str. 4, DDR-8036 Dresden, Tel. 2741932

Ausland

★★ Software für CBM 8296 ★★ Tausche Software für CBM 8032, 8096 und 8296. Schickt Eure Listen an: John Kristensen, Hammerumholmvey 3A, DK-7400 Herning, Tel. 4597118047

Suche Partner für Erfahrungsaustausch Schachprogramme C64 und MS-DOS, C. Kronenburg, Theemsdreef 100, NL-3562 EG Utrecht, Holland

★★★ Fibusort ★★★ Suche Sortierprogramme »Fibusort« für Fibudata 64 von Eucotech. Berclaz Perre Iles 4, CH-1963 Vetroz, Tel. 027/366661

VERSCHIEDENES

Orig. 64'er **Disketten**: 1+2/86, 7-12/88, SH 18, 26, 27, 29, 33, 36-38 à 12 DM (zs. 160 DM), 64'er Hefte **mit** Prg. auf Disk: 1+5/85, 1+2/87 à 5,—, SH 5/85, 6/86, 9/86 à 8 DM — Tel. 08321/83571

★★★ Achtung ★★★ Suche dringend eine Mitgliedschaft in einem Computerclub, nur in Deutschland, möglichst viele Zuschriften an Erik Weinert, Baderstr. 15, 3370 Seesen

+++ Achtung Neu +++
Die Rufnummer der St. Georg-Box hat sich geändert. Tel. 07724/7707, Mailbox 300 Baud, 7N1, 24 Std. Online

■■■ Suche defekten ■■■
C64 bis 100,—
Floppy 1541 bis 130,—
Oliver Schultze, Feldstr. 1, 6147 Lautertal 2, Tel. 06254/1536

Verkaufe Originalspiele für C64, außerdem Bücher zum C64 und speziell auch C128, sowie Ausgaben von 64'er und Happy-Computer. Liste unter Tel. 02102/80316 (Alex)

Verkaufe Bücher zu 1/3 des Neupreises inkl. Porto: C64 für Insider, Alles über Maschinensprache (mit Disk), Das Grafikbuch zum C64 und viele andere. Tel. 05923/3251

Verkaufe CB-Anlage: Team TRX 404, SWR-Meter, Netzgerät, Antenne (Sirtel Isotropic 27 und Mini Bumerang) für 250,— DM, Tel. 06881/65504, ab 16.00-18.00 Uhr

★★★ C16 ★★★ Verkauf ★★★
C16, 1A-Zustand mit Datasette und Programmen, DM 80,— + Porto, Kurt G. M. Koch, Karpatenweg 10, 3002 Wedemark, Tel. 05130/1335

Verkaufe wegen Systemwechsel CBM 610! Top Zustand + Handbuch, Preis VB, Tel. 02271/94398

Private Kleinanzeigen

Interface für C64/C128, Wiesemann 92000/G, fast neu, DM 80,—, Tel. 02234/15076

Tastatur-Interface für PC-Tastatur, NP 50,— für 20 DM, Speeddos+ 60 DM, Datentransfer C64, PC/ST 25 DM, Tel. 069/5074810, 18-20 h

Verk. 1541 (Reset. + Parallelk.) def. 130,— + orig. Softw.: Bard's Tale 3 60,—, Schach (Falkensoft), 45,— u.v.m., P. Koch, Jetelle 17, 3408 Duderstadt, Tel. 05527/4717

64'er Hefte 11/87 und 3/88-2/90, 64'er Prg.-Disk 9/87, 3/88, 9/88, 38 Fachzeitschr. für Elektronikberufe gegen Gebot bei Klingler Andreas, Hauptstr. 20, 8702 Neubrunn

Verkaufe Sega-Master-System mit 2 Cartridge-Spielen Hang on und Choplifter, in Originalverpackung, neuwertig zum Aktionspreis von nur 200 DM, Tel. 07147/5859

Funkfernschreiben/Morse perfekt (de) codieren: VC20 m. Erweiterung, Prg. auf EPROM, HS-Monitor grün, Datasette, Kass., Bücher, Filterkonv. f. ges. 500 DM, Tel. 04931/8108

Verk. Schneider Euro XT, 20 MB HDD mit ext. Floppy, HD 360 mit Mono. Monitor u. orig. Maus, Neupr. 2480,—, FP 1800,—, R. Buchner, Tel. 09561/92105

24-Nadel-Drucker + Schulsoftware (für Gimn.) + World für C64/128, sowie Schaltplan für »Olivetti Praxis 40« Schreibmasch. ges., Tel. 07151/15713

Funktelefon Stabo Post-zugel., neuwertig, DM 400,—, Tel. 02331/400958 od. 400957

Telefonanl. f. 8 Nebenst. + Türsprech. Ruf-Nr. Speicher, Weckdienst, Alarm Gebührenspeicher u.v.a.m. mit Anschl. an C64 + 128 + Software, DM 500 VB, Tel. 02331/400958 od. 400957

Suche: Floppybuch (DB), C64 für Insider (M&T), C64: Prog. in Masch.sprache (M&T), Sonderhefte usw., Preise + Liste an: A. Oetjen, V. d. Seemoor 27, 2730 Rockstedt

C64'er Hefte, 01.88 bis 01.90 für 50 DM. Abholpreis bzw. zuzüglich Versand, Tel. 0201/689969

Suche dringend deutsches Handbuch zu dem Spiel Omega von Origin. Bitte um Nachricht per Tel. 06003/7792 oder BTX Mitteilungsdienst (gleiche Nummer)

Verk. Run-Hefte Jahrg. 86 + 87 kompl. für 80,— DM, sowie Heft 1/88, 5,— DM u. RUN-Sonderheft 1 für 5,— DM, Tel. 030/2166567

Verk. BTX-Decodermod. II + BTX-Comf. 1.1 120 DM, RAM-Erw. 1764 80 DM, Geos 1.3 30 DM, alles zusammen für 200 DM, Tel. 07053/8845 oder BTX 0705386520001

Hilfe! Beim Altpapier gelandet! Suche Handbuch oder Copy für Printfox, dringend! Anbieter bitte melden unter BTX 0240486891

Verkauf: C128, 1571, Monitor (bernst.), auf Eprom (Exos, Hexer), 40/80 Zeich. umsch., Datasette, Software: Geos 1.3, Topass, Games, div. (650,— DM), F. Winkler, Tel. 0241/27071

Wegen Systemwechsel zu verkaufen, BTX-Interf. mit Softw. 50 DM, Magic-Disk 1/88-5/90, 100,— DM, Micro-Maxi II mit Eproms 80 DM, Baxter, Tel. 04731/23460

Suche Leerplatine für Super-Luxus-Drucker-Interface aus der 64'er-Ausgabe 12/88, Tel. oder BTX 0536252813

Geos-User-Club, der Treffpunkt für jeden Geos-Anwender. Infopaket und eine Geos-User-Post gibt es für 4 DM in Briefmarken, Heinisch, Xantener Str. 40, 4270 Dorsten 19

Verk. »Das CP/M-Buch« Data Becker 20 DM (NP 52 DM), Assembl. f. CP/M 30 DM, A. Kulinski, 3135 Wustrow, Tel./BTX 058437588

Verkaufe Computer Thomson T07-70 mit Lichtgriffel, Datasette, sowie 3 Bücher, 2 Spiele und ein Oszillographprogramm, VB 170,— DM, NP 550,— DM, Tel. 07154/24758

Verkaufe Reparaturanleitung für C64 25 DM, 1541 25 DM, alles Originale, von der Fa. Sams, Tel. 07154/24758

Hallo Freaks! Wir suchen noch die Top-Leute der Maschinen C64 u. Amiga zur Weiter- und Fortbildung des absoluten ernstgemeinten Clubs, Tel. 0821/8829250, BTX s. T.

Zahle Höchstpreis für deutsche Anleitung zum C64-Adventure »Operation Hongkong«! Tel. 05221/15281, ab 19 Uhr

Verkaufe C64 alt, VB 100 DM, Epson LX 400, VB 200 DM, nur Centron., CCP 100 (MPS801 compat), VB 100 DM, Tel. 06190/5178, nach 18.00 h

Verkaufe Geos 2.0 mit vielen Einzelprogrammen (Geo-Publish, Desk Pack, Geo-file, Geo-Calc, Writers Workshop u.v.m.) einschließlich 1764 RAM und jede Menge Literatur (64'er, Sonderhefte, M&T-Bücher über 1541 etc.), **nur komplett FP 199,— DM**, Tel. 0221/381362

Laufwerk für PC oder ähnliche, original Shugart, neu und ungebraucht! Preis: DM 130,— + Porto und Versandkosten, Anfrage an Adresse oder BTX, Wolfgang Rielicke, Eisenacher Str. 27, 1000 Berlin 42, BTX 0307039886

Verkaufe BTX-Modul II 150,— DM, Commodore-Drucker MPS1200 200,— DM, Protext + Prodat für C128 je 50,— DM, Tel. 0511/6107432, 9-17 Uhr, Neumann

Biete C128 + 1571 + Star NL10 + Farbmon. 1901 + RAM 1764 + BTX-Modul + Expert Cartr. + Layout Designer + Steckpl. Erweiterung + Geos 128 + Superbase u.v.m. für 2100,— DM, Tel. 0228/254082

Verk. Bookware M&T Giga-CAD+, Hardw. Basteln 64/128, C64 Programmieren in Maschinenspr., je 25 DM, Hi-Eddi+, 64 Spielesammlung je 20 DM, Tel. 0561/494351 o. BTX *0561494351 #

Final Cartridge 49,—, Magic Formel 2.0 99,—, Prop. Maus 29,—, Wiesemann Interf. 9200 G 58,—, Quickbyte 98,—, Happy Computer 4/84-10/89 59,—, Tel. oder BTX 04174/3872

Commodore SX64, Epson Ak.-Koppler, C. Itoh-Drucker, DM 1495,— (nur komplett), Tel. 0208/68970 + 686030

Commodore SX64, Dataphon Ak.-Koppler, BTX-Modul, Pagefox, C64-Mouse, DM 1595,— (nur komplett), Tel. 0208/68970 + 686030

Orion Farbmonitor, RGB, DM 495,—, Tel. 0208/68970 + 686030

*** Verkaufe ***
1541 Floppy für C64'er 150,— DM
100 Disketten 100,— DM
150,— DM (alles einzeln) call 02150/1689

** Suche zuverlässige Tauschpartner ** Kaufe auch PRG und Hardware für C64. Liste, Angebote an Martin Jesolat, Viktoriastr. 53, 4670 Lünen, Tel. 02306/25672-1 BT

Hilfe! Suche den vergriffenen Wortschatztrainer Franz. von Happy Software (MD-236A) für C64 (Disk), Heike Langheim, Pestalozzistr. 23, 3220 Alfeld, BTX: 05181-3617

Suche Test & Demodisk für die Floppy 1581, sowie deutsches Handbuch für dieses Gerät, evtl. auch Fotokopie, Unkosten werden erstattet, Tel. 06144/1283

Verkaufe 64'er-Zeitschriften, jahrgangsweise, gegen Gebot! Ab Jahrgang 84 bis 89 komplett! P. Arzberger, Rosenmillerstr. 16, 3340 Wolfenbüttel, BTX 0533126504

Geos-User-Club, der Treffpunkt für jeden Geos-Anwender, Infopaket und eine Geos-User-Post gibt es für 4 DM in Briefmarken, Heinisch, Xantener Str. 40, 4270 Dorsten 19

Amiga 500 preiswert zu kaufen gesucht, U. Schädlich, Karl-Marx-Str. 70, DDR-9413 Schönheide

Private Kleinanzeigen

SW-Videokamera von C64-Bastler gesucht, zahle bis 150,— DM, auch defekt und alten Videorec., auch def., und SW. Farbe wäre gut. Angeb. an Jens Thiele, Pestalozzistr. 4, DDR-8142 Radeberg (oder Scanner)

ZUBEHÖR

Suche RAM-Erweiterung Commodore 1764 für höchstens 80 DM, Jan Berkel, Tel. 04149/8229

Verschenke zwar keinen Drucker Gemini-10 x, aber für 230 DM verkaufe ich ihn, Tel. 06147/7276

Verkaufe BTX-Softwaredecoder für C64 + C128, anschlußfertig an DBT03 Postmodem, inkl. Anschlußkabel (Drews) m. 5 m Verlängerung, alles neuwertig, DM 65,—, Tel. 07821/63482

Suche Einzelblatteinzug für Epson FX-80, Norbert John, Kölner Str. 566, 4150 Krefeld, Tel. 02151/305280

Suche preisgünstig Präsident K6420 mit Commodore-Interface. Kann leider nur bis 200,— DM bezahlen. Sven Markowsky, Dr.-Crohn-Str. 6, 3600 Halberstadt

Verk. Geofile 45 DM, Publish 40 DM, Deskpack 35 DM, Mega Pack 2 40 DM, Geosbuch 1.3 35 DM, RAM 1764 98 DM, Mouse 45 DM, Topzustand, orig. verp., gegen Vorauskasse, Tel. 0261/74268





C64/128
INFOS GRATIS
NEU

→ Designmaker = Text- und Etikettendruckprogramm zugleich. Kein anderes Programm beschäftigt sich intensiv auch mit dem Etikettendruck. Fordern Sie Infos mit ORIGINAL-Ausdruck. Urteilen Sie selbst über die Qualität. WYSIWYG-Prinzip: Sie sehen alles auf dem Bildschirm so wie es ausgedruckt wird. Bilder aus anderen Programmen übernehmen und an beliebige Stelle im Text setzen. Eingebauter Zeichensatz-Editor. DRUCKERANPASSUNG !! Viele Textbefehle: Copy, Tab., Zeilenabstd., Blocksatz,.. Etikettengröße und Anzahl. Dieses Inserat wurde mit Designmaker erstellt (C64/128 Disk, DEUTSCHES HANDBUCH, DM 34,90).
→ Bilderdisketten 1,2 und 3 (neu) mit je 250 tollen Bildern: je Disk DM24,90
→ 32 zusätzliche Zeichensätze :DM19,90

andere ANGEBOTE: <<< INFOS GRATIS! >>>

→ LIGA-VERWALTER II: verwaltet Spieltage Tabellen, Playoffs und VIEL Statistik, wirklich alles kann analysiert werden, inkl. Liga-Grafiker (HIRES) DM 39,90
→ TORSCHÜTZEN-Verwaltung (NEU) DM 34,90
→ BUSIGRAPH-III-PROFI: Statistik, Grafik ein optischer Leckerbissen. DM 34,90
→ DATABASE-64: Dateiverwaltung, bis 6000 Datensätze, bis zu 10 Indexe! DM 19,90
→ PRINTSTICKER V1: kompatib. zu Designmaker (Bilder, Fonts) gleicher Text- und Fonteditor,..jedoch nur Etiketten-Druck. Druckt auch Directory nach Auswahl der Files. in 4 Schriftgrößen !!! inkl. 30 Zeichensätze nur DM 27,90
→ BIORHYTMUS-64: Hiresolution DM 19,90

Romain HOFFMANN Mondorfer Straße 9 L-5552 Remich.

ZAHLUNG: Bar, Verrechnungsscheck, pNN... Postgiro Nr. 17609-52 in Luxbg. zzgl. Versand DM 3.-(pNN DM 6.-)

Private Kleinanzeigen

Suche Seikosha SP-1200VC, verkaufe Seikosha SP-1000VC für 300,— DM, Bogdan Günther, An der Halde 1, 7808 Waldkirch 3, Tel. 07681/3629

Verkaufe billig, fast unbenutzten, 24-Nadler für C64 Seikosha SL80VC, mehrere Schriftarten einschl. Schönschrift (LQ), 9 verschiedene Grafikdruckarten, Tel. 07565/5409

Verk. BTX-Decodermodul II 130,— DM, Maus 20,— DM, C64/C128-Musik Kompendium 20,— DM, Joystick 5,— DM, BTX-Software + Kabel (Userp.-Postanschl.) 50,— DM f. C64, Tel. 0521/67748

Epson-Drucker, 24 Nad. LQ400, fast nagelneu, 500,—, Tintenstrahl IX800 450,—, Görlitz-Interface 50,—, Aufrüstung NLQ f. FX80 auf 85 150,—, EZB 200,—, Druckkopf 70,—, Tel. 07161/88943

Pagefox-Modul günstig gesucht, sowie Print- und Pagefox-Grafiken aller Art (auch im Tausch). Suche Anleitungen und neueste C64-Software (D) zu reellen Preisen (Tausch), Tel. 04161/88998

Suche: Geos-Applikationen, Geo-Therm, Geo-Calc, Geo-Chart, Geo-Basic, Geo-Publish, Mega-Pack 1+2, Mega-Ass, Intern. Fontpack, Deskpack, Geo-Programmer, Geo-PD u. Shareware-Disk, Tel. 04161/88990

Schreibmaschine »Privileg 1500« mit C64-Interface für DM 400,— zu verkaufen, Lothar Adam, Tel. 089/7251747, ab 18 Uhr

Zu verkaufen: Drucker Star STX80, Thermo Cent. mit 3 Rollen Papier, Kabel, Haube einwandfrei. DM 130,—, Profi Cartridge DM 70,— — Roßmöller, H. Portz, Hünenweg 2, 6967 Buchen 19

Handyscanner-64! Original verpackt mit Interface + Netzteil + Software für nur 350,— DM abzugeben, 100% in Ordnung, Tel. 02051/81416

Zu verschenken — gibt es leider nichts, aber dafür zum Superpreis. **Printerface** G-Version (Drucker-Interface) 190,— ★★ **Action Replay** MK5 für nur 85,—, Tel. 02261/44744

Colorplotter 150,— DM, Relaiskarte f. PC 80,—, Centr. Anschl. Commod. Speich. Erw. 1750 DM 100,—, Protext + Prodat je 50,— (neu), Tel. 02331/400958 od. 400957

Verkaufe Drucker Star LC-10C, 1½ Jahre, sehr guter Zustand, VB 350,— DM, M. Faget, Tuchmacherstr. 18, 8593 Tirschenreuth, Tel. 09631/4112, ab 17 Uhr

Verkaufe Anschlußkabel für 64'er-BTX-Manager, für 50,— DM, Karl, Tel. 0241/875334

Suche ★★★ Suche ★★★ Suche
Videotext-Decoder für C64, zahle gut, Tel. 02962/4228, ab 14 Uhr

Verk. 2 x 1541, 2 x Datas., MPS 801, Koppler 300 bps, 64'er-Sammlung, orig. Disk, über 120, Final Cartr. 2, Magic Formel, 3 Diskbox, 100 Leerdisk. für VB/MB 1300 DM, Tel. 0911/511807

Verkaufe Printerface G-Version von RKT (1 Jahr alt) für DM 190,—, B. Nageleisen, Hansjakobstr. 54, 7800 Freiburg, Tel. 0761/700071

Bonito-Multiverter mit TX-Anschluß auf der Platine, Senden und Empfang von Funkfernschreiben, Amtor, Telegrafie usw., Software auf Disk, Tel. 09651/2514

Dringend! Suche C64-Floppy und evtl. Software für C64, Tel. 02182/3320

Suche Plus/4-Tastatur, 100% o.k., möglichst billig, außerdem PD-Software, Angebote & Listen an: Marco Gans, Friedrich-Frank-Bogen 6, 2050 Hamburg 80, keine Raubsoft!

Seikosha SP 1200 VC, sehr guter Zustand, VB 400 DM, 256 K EPROM-Karte, ungebraucht, 70 DM, Turbo Process 220 DM, Geos 2.0 + Maus 1351 70 DM, alles für C64, Tel. 05375/1886

Suche f. C64 Koala-Pad und Zehnertastatur. Angebote an: Norbert Panzer, Dr.-Carlo-Schmid-Str. 164, 8500 Nürnberg 20, Tel. 0911/540428

1 MB Goliath-Karte m. EPROM-Brenner f. C64 von REX-Elektronik, Goliath NP 250,—, VP 190,—, E.-Brenner, NP ca. 150,—, VP 70,—, m. EPROMs, zusammen 200,—, Tel. 0511/853272

Verkaufe für C64, 1 Monat alt, Final Cartridge III-Modul 65,— DM, Tel. 09131/37630 oder BTX

Private Kleinanzeigen

Verkaufe original Anschlußkabel für 64'er-BTX-Manager, zum Anschluß an Postmodem DBT 03 und Software V1.3 für DM 60,—, Tel. 069/499338

Tausche HP41C mit X-Function- und 3X-Memory-Modulen, Magnetkartenleser und Magnetkarten, kompletter Satz, Handbücher gegen 64'er-Zubehör! Tel./BTX 0962115470

Verkaufe an den Meistbietenden Drucker Seikosha SP 180VC für C64. Preisangebote unter BTX ★5554099987# oder Tel. 08067/1683 (Anrufbeantworter)

BTX-Modul II inkl. BTX-Comfort 2.0 198,— Wiesemann Interface 92128GTI programmierbar, 128 KB Puffer 158,—, Commodore 500 KB RAM, erw. mit Netzteil 158,—, Tel. 04174/387

Verkaufe Colourprinter von Scanntronik für Epson-kompatible Farbdrucker für 50,—, Bitte wenden an: Michael, Tel. 08170/7461 od.: BTX 08170/7461

Suche Epson-kompatiblen 9-Nadeldrucker mit Schubtraktor. Zahle für intaktes Gerät bis zu 200,— DM, G. Neikel, Humboldtstr. 4, 8450 Amberg, BTX 0962171822

Verkaufe REX RS232-Interface & Centronics-Kabel wegen doppeltem Besitz, Preis: ca. 90,— DM (Neupreis: 109,80 DM), ½ Monat alt, Tel./BTX 05284/5876, ab 20 Uhr (NICO)

Suche Epson-kompatiblen Drucker für C64, voll funktionsfähig, bis 150,— DM, Tel. 0961/32800 oder BTX 096132800

BTX-Modul I (ältere Version) für 80,— DM, Floppy 1571 220,— DM, Wiesemann-Drucker-interface für 50,— DM, zu verkaufen, Tel. 0231/893839 oder BTX ★0231893839#

Verk. 2 St. REX-EPROM-Karten, 256 K, à 60 DM, 1 Wiesemann-Interface 92000/G für 70 DM, 1 Modulmanager 25 DM, Hypradisk-Modul 25 DM, Tel. 030/2166567 von 13-22 Uhr

Suche für den C64'er eine 7 MB Festplatte, wer kann mir helfen? Brauche unbedingt eine. Bitte um Anrufe, wo ich noch eine bekommen kann, Tel. 06121/808042

Verkaufe Handyscanner 64, Pagefox, Eddifox, per 200 Schriften, etc., wie neu, VB 598,—, Tel. 08381/5845

Drucker OKI Microline 182 und 1750 RAM Expansion, wenig gebraucht, ca. halber Neupr., Tel. 04442/5709

Verkaufe Akustikkoppler Dataphon s21d-2 mit FTZ-Nr., automatisches Auswahlprogramm sowie ein Anschlußkabel für C64, VB 170,— DM, NP 349,— DM, Tel. 07154/24758

Verkaufe Akustikkoppler »Dataphon s21d-2« mit Anschlußkabel sowie ein automatisches Auswahlprogramm für C64, VB 170,— DM, NP 349,— DM, Tel. 07154/24758

Verkaufe BTX-Modul II (190 DM), Dela EPROM-Br. (49 DM), Dela Exporterw. (30 DM), Editorbooster 128 (50 DM), C64-Interface f. Epson LX 800/400, F. Winkler, Tel. 0241/27071

Biete REX Pictures Printer Modul (NP 99 DM) + Simon's-Basic-Modul mit Anleitungen für zusammen nur 30 DM, Wolfram Lenz, Tel./BTX 06173/61422

Maus 1351 (30 DM), originalverpackt, Expansionsporterweiterung, 4fach (Alcomp), einzeln elektronisch geschaltet DM 50,—, Tel. Frank Engl, 0241/873315

RAM-Modul 1764 (256 K) mit gr. Netzteil, original Software und dt. Handbuch, für C64 & C128, FP 100,—, Tel. 0231/432877

Siemens PT 88 Drucker, 9 Nadeln, Centronics & V.24-Schnittstelle, dt. Handbuch, Preis 400,— DM, Tel 0231/432877

VC1541 II — Hilfe, mein C128 sehnt sich nach CP/M. Wer tauscht sie gegen e. VC1571? Zahle 70 DM, verkaufe 1541, M. Ritscher, Goethestr. 14, DDR-8600 Bautzen, Tel. 003754/43763

Suche Interface C64, Brothers AX 35 oder Schemes und Layout für Selbstbau, Berclaz Pierre, Rte. des Iles 4, CH-1963 Vetroz, Tel. 027/366661

Schüler sucht günstigen Farbmonitor für C64, Marco Rotellini, E. Schiblistr. 24, CH-2543 Lengnau, Tel. 065/526284

Suche Dela III EPROMER, Angebot mit Preisvorstellung bitte an Roland Winzeler, Hüttenlebenweg 38, CH-8240 Thayngen

Gewerbliche Kleinanzeigen

BAUFINANZIERUNG 1990 Darl. Steuer x 129,-
VEREINSVERWALTUNG x 79,- KASSE 39,-
FINANZBUCHHALTG. x 89,- x=Demo 15,-
Lohn/EKSteuer 1989 69,- Biorhythmus 49,-
RENTENBERECHNG. 98,- ASTROLOGIE 49,-
AKTIENCHARTS x 79,- Info 64/128 anfordern.
KHK-SOFT KLAUS HEIN, SALZSTR. 28A
8950 KAUFBEUREN, Tel. 08341/81357

★★ **Dias ordnen mit Computer** ★★
C64, C128 und PC: bis zu 100 000 Dias: Suchzeit 1 Sekunde. Info gegen Rückporto bei: Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf, Tel. 07181/42846

Astrologie mit Computer
International geschätzte Astrologenprogramme, professionelle Deutungsprogramme, Lernprogramme für Anfänger. Handschriftanalyse, Bio-Rhythmus, Astro-I-Ging.
Info gegen DM 2,- in Marken.
Astron, K.W.Bonert, 2000 Hamburg 60
Peter-Marquard-Straße 4a

Wir reparieren Ihren Computer an 1 Tag!
Telefon 0241/500556

COMPUTERKAUF
leichtgemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321
Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken,
Tel. 0681/3030114

Commodore-Reparatur
CSS, Peiner Str. 170, 33 BS, (0531) 51015

Neueröffnung in Hofheim: Computershop Falz
Der Shop für C64-Freaks.
Wir bieten: Ankauf defekter und gebrauchter C64, Artikel, Reparaturen, Umbauten auf Speeddos, Exos usw.
Verkauf aller Rex-Datentechnik-Artikel, neue 64er-Floppy mit ½ Jahr Garantie, 279,- DM, und gebrauchter C64 190,- DM.
Telefon 06192/36969

CCS Computer Shop C 64
An- und Verkauf von Alt- u. Neugeräten. Hardware/Reparatur/Wartung/Software. 24-Std.-Reparatur Service-Festpreis + Material. C64, 1541, 1570, 1571, 128c + 128d. Günstig Hard- u. Software-Restposten. Speeder/Module/C64 II-Gehäuse inkl. Umbau 49,-. Hard- u. Software für Atari/Amiga/C16/C116/Plus 4 – Info kostenlos.
CCS Computer Shop C64, Langenhorner Ch. 670d, 2 Hamburg 62. Comp.-Typ angeben.

★★ **Schrittmotor-Interface** ★★
XYZ-Steuerkarte für C64/80xx/xx und andere. Komp. mit Netzteil und 3 Schrittmotoren **DM 269,–** ■ **Bohrprogramm f. C64 DM 98,–** ■
Info DM 2,-
PME, Hommerich 20d, 5216 Rheidt

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst LANGE BERLIN, Pf. 470653, 1000 Berlin 47, Tel. 030/7036060, Telex 184339

PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE für C64. Liste für 1,50 DM in Briefmarken bei DEBRO-SOFT – 4787 GESEKE – BAHNWEG 16

EROTIKA-außergewöhnl. Adventure, aufregende Bilder, deutsch C64, 3 Disks, 29,95 + NN, EROTIKA II-19,95, EROTIKA III-19,95, alle 49,95 + NN. H. Schmidt, Louise-Schröder-Str. 7, 3000 Hannover 61

PVC – **Bastelgehäuse** in PC-Design
45 x 36 x 15 cm
DM 35,– + NG
Info – Schmolz Unternehmensberatung,
4040 Neuss Tel. 02101/44055

DIN-A3-Plotter
Kein Spielzeug! **Bausatz** kompl. mit Gehäuse und Interface nur **DM 298!**
Fertiggerät nur **DM 398!**
Bauplan **DM 10!** Auflösung 0,1 mm, Geschwindigkeit ca. 70 mm/sec.
Kostenloses Info bei
P. Haase, Dycker Str. 3, 4040 Neuss 11-Grefrath
Tel. 02101/84340 ab 17.00 Uhr

Gewerbliche Kleinanzeigen

Messeneuheit – Umbaugehäuse für C64, komplett mit integriertem Trafo, separatem Keyboard, Platz für 2 Laufwerke – Information: Schmolz, Unternehmensberatung, 4040 Neuss
Tel. 02101/44055

Kleinbetriebe ★ Vereine ★ Hausverwaltungen
Datenbank, FIBU, Textverarbeit., Bankeinz., Mahng., Statistik, Datensicherheitssysteme, Modul-integriert, 100 % Maschinensprache. Kmpl. Standardversion C64/C128 98/128 DM
Fa. Karl-Heinz Weiß, Tel. 0201/675449
D-4300 Essen 11, Aktienstraße 170

EINKOMMEN-/LOHNSTEUER 1990 (C64/C128)
Steuerreform. Alle Einkünfte, Sonderausg., agw Belastg., Berl-Präf, Steuerverzinsg. Auch 86-89 lieferbar. Disk 69 DM+Versk., Aktual. 1991: 35 DM, Info+Demodisk 2 DM. **Dipl.-Finw. G. BOHNENKAMP, MEISSENER DORFSTR. 3a, 4950 MINDEN** (☏ 0571/33855)

REPARATUREN!!!
...sind Vertrauenssache.
Wir leisten seit 7 Jahren Service an Commodore-Computern – zu Festpreisen mit Garantie im 24-Std.-Service.
Super-Festpreise! Zum Beispiel:
C 64 = 80 DM inkl. Ersatzteile
1571 = 80 DM inkl. Ersatzteile
128er = 80 DM inkl. Ersatzteile
AMIGA = 40 DM + Material
jeweils mit Garantie auf get. Teile!
Wir reparieren auch für Händler!
SPACE SOFT Int.
Wagner
Altewiekring 39
3300 Braunschweig
Tel. 0531/74051, Fax 0531/71160
...Das zuverlässige Team!

COMPUTER-FREUNDE
Übernachtung in Amsterdam muß nicht teuer sein. **45,– gld. +5,– gld. Tourist und MwSt.**. Prospekt anfordern. Hotel Otten, Utrechtsedwarsstr. 79, NL-1017 Amsterdam

---

Das LOTTOSYSTEM LIMES V.1A
Jetzt neu mit **LOTTOMANAGER**, dem Superzusatz zu LIMES. Unschlagbar: **80 % aller Ziehungen liegen im System!** Einzelspieler und Tipp-Gemeinschaften erhöhen jetzt enorm ihre Gewinnchancen durch optimale Planung! Für Normalspiel und System-Tip. LIMES-V.1A DM 90,—, mit LOTTOMANAGER 64 DM 139,— (+ Versandkosten) oder INFO bei:
D&D-SOFTWARE, Pf. 1142, 8732 Münnerstadt

★★★★★ T O P S O F T ★★★★★
SOFTWARE – VERSAND
Postfach 4, 8133 Feldafing
A M I G A ★ C64/128
A M I G A-PD ★ C64/128-PD
SCHNEIDER CPC ★ ATARI ST
SEGA MASTER SYST. ★ NINTENDO
SEGA MEGA DRIVE ★ PC ENGINE
Computerhardware/Zubehör
Gratisliste sofort anfordern!
Bitte Computertyp angeben !!

DIE FINANZBUCHHALTUNG C-128
— 500 Konten frei definierbar
— nach den Grundsätzen ordentlicher Buchführung, Sofortaktualisierung
— DM 139,—
DIE KASSENBUCHFÜHRUNG C-128
— Steuerspalten, Kontenspalte
— DM 79,— NN-Versand
NERTZ DATA **TEL. (07822) 2457**
Hans-Thoma-Str. 22 **FAX (07822) 8185**
D-7638 RINGSHEIM **BTX 078222457**

Vereinsverwaltung ab 69,— DM
Prüf-Diskette Verein 20,— DM
Kassenbuch 30,— DM
(C64, C128, MS-DOS), Info bei **IS-SOFT**, Bergfeld 21, 8261 Tittmoning

---

Für CBM PC-128 und C-64:
Komfortable EINNAHMEÜBERSCHUSSRECHNUNG n. §4.3 EStG (nur f. PC-128) und prof. Progr. aus den Bereichen HOMÖOPATHIE, ASTROLOGIE, ASTROMEDIZIN, BIORHYTHMIK, PERSÖNLICHKEITSANALYSE u. HEILPRAKTIKER-PRÜFUNG; umfangr. Info kostenl.
BEATE ZILLE – SOFTWARE
Oskar-Schindler-Str. 5, D-6000 Frankf./M. 56

★ **Programm-Autoren für den C64 & C128 gesucht!** ★
Sie haben ein selbstentwickeltes fehlerfreies Programm? Werbung & Vertrieb übernehmen wir – Sie erhalten %-Anteil vom Gewinn.
Horst-Dieter Scheiba
Soft- & Hardware-Vertrieb
Talstr. 26, 8901 Dinkelscherben

Public Domain für C64, Demo-Disk + Liste 5 DM (Schein/Scheck) anfordern bei: PD-Pool J. Gapmann, Maubeshauser Straße 55, 5650 Solingen 11

★★ **LOHNPROGRAMME** für 64/128 ★★
J. Ganderke, Amselweg 1, 2095 Marschacht 1

SCHRITTMOTOR – STEUERUNGEN
für Ihren Computer ab 49,— DM
steckerfertiges System
Info kostenlos

Computer-Kabel zu Tiefstpreisen, z.B.
BTX-Verlängerung 5 Meter **19,70**
Druckerkabel Userport/Centronics **24,50**
DOS-Kabel an 1541 oder 1571 **19,50**
Userport-Verlängerung 60 cm **29,50**
Modulport-Verlängerung 60 cm **29,50**
Versand: Vorkasse+3,– Nachnahme+4,50
Preg-Computerzubehör, 8520 Erlangen
Hertleinstr. 66, Tel. (09131) 15955

ANVIL SYSTEMS C-64-Software: DTP-Grafik, Anwendung, Assembler- & Digitizer-Service: Info gratis, Katalog-Disk m. Grafik-Demo gg. 4,00 DM in Briefmarken von Karl-Heinz Bayer, Sophienthal 22 a, 8588 Weidenberg

---

★★★ Lotto-Wettprogramme C 64/C 128 ★★★
Mathm. stat. Analysen, Systemgeneratoren, Ziehungsauswertung Speicherprogramm f. 1000 Reihen, Datenbank, Lottobarometer, VEW-Auswertung f. Sa.- u. Mi.-Ziehungen, alle Programme menügesteuert und selbsterklärend, z.Zt. 24 Auswahlprogr. nachweisbar hohe Gewinne, das Nonplusultra für Spieler und Tippgemeinschaften, ausführl. Info: DIN-A5-Freiumschlag (1,70 DM)
Olaf Jordan, Birkenweg 3, 8678 Döbra
Tel. 09289/5962 oder 09289/6469

Geo. Interprint 128 V1.8
ist immer noch die beste Möglichkeit, alle Ihre Geos Zeichensätze und Dokumente, in NLQ-Qualität mit dem C 128/D und einem ESCP-kompatiblen Drucker, zu Papier zu bringen (siehe auch GUP Nr. 6, Okt. 89)
Geo. DMON 128 2.1
Ein Muß für jeden Geos 128-User und PRG.-Entwickler. Alle Standardfunktionen und Spezial-Routinen zur Bearbeitung der Geos Dateiformate + Druckautomatik.
Geo. Interprint 128 V1.8 DM 49,50
Geo. DMON 128 V2.1 DM 49,50
Geo. Interprint + Geo. DMON im Paket für nur DM 89,— zzgl. DM 6,— Versandkosten per Nachnahme. Info gegen Rückumschlag.
Zu beziehen bei AT. EDV Service
Zur Hotzepar 9, 5603 Wülfrath

Lottomat-D, CH, OE 5,25" Disk für sFr. 30, Syslotto, Datei 1955-2051, 5,25" Disk sFr. 40, WINZI-ELEKTRONIK, HÜTTENLEBENWEG 38, CH-8240 THAYNGEN

PD-Software für C-64, C-128, CP/M. Liste kostenlos bei: PDS, T. Golob, Petunienweg 22, 6382 Friedrichsdorf

---

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
VIDEO-FILMBETITELUNG
PROFESSIONELL und KOMFORTABEL
Computerprogr. für C64
»THE VIDEO STUDIO«
Kostenloses Info: VICOM-SYSTEMS, S. Becker, Wissenbacher Weg 6, 6340 Dillenburg 2
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

R. Christiansen
Computersoft und Hardware
EDV-Verbrauchsartikel
Postfach 1315, D-2390 Flensburg
Tel.: 0461/28075
Computer u. Druckertyp angeben.

—> **C-64 Mammut-PD-Bibliothek mit über**
—> **600 Disknr.** (jew. eine volle Seite!)
-> Jede Nr.: **1,50** (gestaffelt bis **1,30**)
> Natürlich **inkl. Qualitätsdiskmaterial**
> **u. 48h-Auslieferrhythmus! Übersichtl.**
> gegliederter **Gesamtkatalog gratis!**
08333/1275 < ★ **Stonysoft** ★ > ab 17 Uhr
Beethovenstr. 1, 8943 Babenhausen
Nur ausges. Softw.! (Denn zufried. Kunden sind dankbarer als 'Laufkundschaft'!!)

★★ **Roulette** ★★ Original-Permanenz, seq. Datei (6 Jahre). Info von W. Robertz, Boschetsriederstr. 55 a, 8000 München 70, Tel. 089/789476

Zum Wegwerfen zu schade — deshalb:
■■■ Farbband-Recycling ■■■
Alle Typen — Infos von K. Funk, Mörikestr. 13, 6990 Bad Mergentheim

---

★ PD- und Shareware C64, C128, CP/M ★
★ Lernprogramme C64, C128 ★
★ Anwendersoft C64, C128, MS-DOS ★
★ und Leerdisketten, Katalog 2 DM ★
★ SV Küster, Eifelstr. 49, 5042 Erft ★

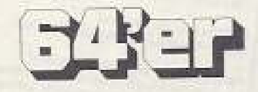
C64 PD-Soft: Günstig in allen Bereichen! Gratiskatalog gegen 1 DM RP bei: K.-U. Dittrich, Husumer Str. 10, 3502 Vellmar

---

PD-Programme für C64/128, Katalog gibt es gratis, bitte Computer angeben, 10 Probedisketten 20,— DM, PD-Versand Carsten Birr, Bockholtstr. 13, 4040 Neuss 1

Soft- und Hardware zu Superpreisen, Preisliste: Tel. 06447/285

Mini's





C-64/128 — 12 Gesellschaftsspiele
Domino, Dame, Mühle, Kniffeln, Reaktion Backgammon, 17 + 4, Minotaurus, 4 Steine Skat, Wörter A-Z, Lotto DM 45.-

15 Unterh.- + Intelligenz-Spiele — C-64/128
Alkotest- Biorhythmus m.Ausdr.- Kudammuhr- IQ-Test- Chamäleon- Türme v. Hanoi Magische Quadrate- Superhirn- 4 Steine- Phrasendrescher- Mathe- Weltuhr DM 39.-

C-64/128 — 12 Reaktionsspiele
Ablenkmanöver- Auto-Crash- Schlag-Saite Steine treffen- Froschleben- Kerker- U-Boot-Mäuse-Goldmine-Reakt.Test DM 36.-

12 Privat-Anwender — C-64/128
Adressen m.Etiketten- Girokonto- Kalender (Jahr:Druck,Monat:Schirm)- Digitaluhr(schirmgroß)- Priv.Monatsbilanz- Autokennzeichen- Etikett(einf.Gestaltung) Tel.Geb.Rechner- Farbtestbild- Lotto 6aus49, 7aus38, bew.Feste usw. DM 29.-

C-64/128 — Casino-Roulett
mit Casinoabend-Schnellsimulation, Permanenzenverfolgung, Chancentest,Gewinnplan, Kapitalbedarfsrechnung DM 39.-

IDEE-SOFT-Programme
-Exzellent in ihrer Struktur – alle Programme in Deutsch-

C-64/128 — Astrol. Kosmogramm
Auf Eingabe von Geb.Ort(geogr.Lage) und -Zeit werden errechnet:Sternzeit,Aszendent, MC, Planetenstände im Zodiak,Koch /Schäck-Häuser, allgem.Persönlichkeitsbild, m/o Druckerausgabe DM 39.-

Kalorien-Polizei — C-64/128
Auf Eingabe von Größe,Gewicht, Arbeitsleistung, Geschlecht Ausgabe von Bedarf +Vergleich m.Nahrungsdaten nach Eiweiß, Fett, Kohlenhydraten, Ausdruck DM 36.-

1541 TEST/DEMO (D)
Verdeutsche Original-Floppy-Begleitdisk Erklärender Vorspann für jedes PRG, die 17 DOS 5.1-Befehle -Tolle Hilfe DM 36.-

C-64/128 — SOUND + MERGE
40 Sound-Effekte zur Einbindung in PRG- Bimmeln, Bomben, Düsen, Fanfaren, Motor Maschine, Pause, usw. usw. DM 39.-

Programmothek — C-64/128
liest 100 Disks ein + druckt alphab/numerisches Verzeichn.aller Files DM 36.-
Bei jedem Programm Angabe, auf welcher Disk sich dieses befindet -Unerläßlich!

IDEE-SOFT-Programme
-Exzellent in ihrer Struktur – alle Programme in Deutsch-

GELD — C-64/128
25 Routinen für Umgang mit Geld- Anlage Rentensparen- Rendite- Hypothek-Amortisation- Kredit- Raten- Laufzeit- Effektiv/Nominal-Zins- Tilgungspläne- Gleitklausel- Diskont- Devisen DM 49.-

C-64/128 — GESCHÄFT
Bestellung, Auftr.Best., Rechnung, Lieferschein, Mahnung- Durchrechnung 20Positionen m.Rabatt/Aufschl.,MWSt.,Skonto Endbetrag, Zahlung, Verp., Versand usw. m/o eigenes Formular, Firmendat.DM 58.-

TYPIST — C-64/128
Der Computer als elektr.Schreibmaschine 2-Zeilen-Display, Korrektur, Rand, Signale, 4 Schriften, Briefformul. DM 39.-

C-64/128 — Etikettendruck
40 gängige Etikett-Formate - Gestaltung kinderleicht, Auflage bestimmbar- Saven auf Disk fürs nächste Mal DM 89.-

Versandkosten pro Sendung: Nachnahme DM 5.70, Ausland DM 10.70, Vorkasse DM 3.-
Liste gegen adressierten Freiumschlag DINA5/DM1.-
Händler sehr erwünscht.

IDEE-SOFT
I. DINKLER
Am Schneidorhaus 7
D-5760 ARNSBERG 1
Tel. 02932/32947

Btx- Btx- Btx- Btx-

IBM-kompatible PCs XT/AT, C 64, AMIGA und Atari ST

Der große Versender Deutschlands, aus BTX

Programme ab: 10,- DM

Ihr Ansprechpartner für: * Spiele *

* Stengel

Wir kaufen und verkaufen:
Gebraucht-Spiele (nur Originale)

Info unter Tel.: 0521/763918
ab 17 Uhr anfordern
BTX: 0521/763918 - 0001/2

Computershop H.-J. Stengel
Brakhofstraße 21B, 4800 Bielefeld 16

Sie haben einen C64 oder C128?
Wir führen Soft- & Hardware
zu Wahnsinnspreisen!
Überzeugen Sie sich!

Fordern Sie unsere kostenlose Liste an!



08236/882

Soft- & Hardware
SCHEIBA
Talstrasse 26
8901 Dinkelscherben





TASK 64	DM 22,80
SEQUENZER 64	DM 19,80
BASIC TOOL 128	DM 22,80
SOUND DISK 1, 2, 3	DM 12,80

COMPUTER—TECHNIK ROSENPLÄNTER
Telefon (0551) 600 528
Stresemannstr. 26
34 Göttingen

C 64 NEU AUS CANADA!!! C 128

EXPERIENCE
THE
POWER!

THE SUPER SNAPSHOT V.5

1581 ⟵⟶ 1541/71

Alle Operationen blitzschnell –
Dazu noch viele Möglichkeiten

DM 120,-
inkl. Utilitydisk
zzgl. DM 10,- Versandkosten
unverbindliche Preisempfehlung

Für schriftliche Information:

GSK
Veldlaan 24 • 2771 LX • Boskoop • Niederlande

CCS Computer Shop

HARD & SOFTWARE • REPARATUR
Ersatzteile • Zubehör

ANKAUF BIS 50 % VOM NEUPREIS.
REPARATUR VON C 64 & 1541 IN 48 STUNDEN.
REPARATUR-FESTPREIS C 64 84,-/1541 98,-
Mehr als 1000 Softwaretitel auf Lager. Neu und gebraucht. Disk ab 9,95, Tape ab 2,- DM

Für C 64 • AMIGA • ATARI ST • C 16/P4

Angebote:
Speichererweiterung für Amiga 500 mit Uhr/abschaltbar 198,- DM
Abdeckhauben ab 14,90 für C 64/ST/Amiga
3,5-Zoll-Disketten No Name 2D DD
10 St. 15,95; 50 St. 75,-; 100 St. 140,-

CCS COMPUTER SHOP
Langenhorner Chaussee 670, 2000 Hamburg 62
040/5 27 64 04, FAX 040/5278973
INFO KOSTENLOS ANFORDERN

CNC-Schulungssoftware für C 64/128

nach DIN 66025

Mehrjährig erprobtes CNC-Schulungsprogramm für **Drehen und Fräsen.**

Dieses in Berufsschulen und Ausbildungsbetrieben eingesetzte Schulungspaket eignet sich hervorragend zur selbständigen Erarbeitung der Grundlagen des CNC-Programmierens.

Die 60seitige Arbeitsanleitung und der bedienerfreundliche Editor ermöglicht auch Einsteigern das Erlernen der Programmierung von Werkzeugmaschinen.

Komplettpreis für Arbeitsunterlagen und Diskette 48,- DM

Dipl.-Ing. Hans J. Cloodt
Spessartweg 21, 3501 Fuldabrück,
Telefon 0561/58 24 81

AstroVersand

SOMMER, SONNE, POWERPREISE

The Final Cartridge III
das Hammermodul, unser tausendfacher Erfolg, deutsche Anleitung — nur 65,- DM

Video Digitizer 1000
superscharfe Videobilder bis 328 x 288 Punkte, exklusiv bei Astro — nur 166,- DM

5,25" Qualitätsdisketten 2D
weiße Ware, 100 Stück im 10er-Pack, mit Etiketten — nur 59,- DM

Super-Astrologiepaket
persönliches Horoskop mit kompletter Deutung, über 20 Druckseiten möglich: Geburtshoroskop, Aszendenten, Häuser, Aspekte, Chinahoroskop, Biorhythmus (Drucker erforderlich!) Exklusiv bei Astro! Softwarepaket auf vier Disketten — nur 70,- DM

Astrologie-Profi-Paket
wie oben, erweiterte Version auf fünf vollgepackten Disketten — nur 100,- DM

Alle Artikel Originale in aktueller Version. Weitere interessante Sachen lieferbar für C 64, PC, Amiga: **Preisliste a.A.** Preise bei Vorkasse (Euro-Scheck, Postanweisung) ohne versteckte Zuschläge. NN: +7,50 DM. Ausland auf Anfrage.

ASTRO-VERSAND * H. & S. Meschkat
POSTFACH 1330 * 3502 VELLMAR
RUND-UM-DIE-UHR-BESTELLTELEFON
(0561) 880111 * TELEFAX (0561) 885507

C-64/128 - ZUBEHÖR

Commodore Netzteil C-64	49,90
Commodore Speichererweiterung 1764	139,00
Commodore Maus 1351	69,50
Commodore BTX Decoder-Modul	299,00
dataphon s21/23d Set mit Programm u. Datenkabel	439,00
Joystick Competition Pro EXTRA	44,50
MIDI 64 Interface 1xIN, 1xTHRU, 1/2xOUT	69,50
MIDI Interface-Kabel 2,0 m	9,90
Lightpen Malen direkt auf dem Bildschirm	24,90
Multi-Modul Beschleuniger, Hardcopy u.a.	39,50
Kernal 8 bis zu 8 Betriebssysteme am Expansionsport	47,50
Userport-Schutzmodul durchgeführt, schützt IC 6526	36,50
RS 232 Interface Modul mit serieller Schnittstelle	79,50
Drucker-Interface Wiesemann für alle Drucker	115,00
Userport-Expander 3-fach, elektronisch gesteuert	29,90

Expansionsport-Expander Steckplätze einzeln schaltbar:
2-fach 59,50 3-fach 69,50 5-fach 89,00

Userport-Verlängerung 45-60cm	37,50
Expansionsport-Verlängerung 45-60 cm	39,50
Druckerkabel Userport/Centronics	24,90
Drucker-/Modemkabel Userport/RS 232	27,50

Abdeckhauben aus schlagfestem Kunststoff für:
- C-64/64 II/128/128 D/1541/1541 II je 19,95

Restposten (solange Vorrat reicht) z.B.: Doctor 64 - 79,00
Eprommer - 69,00/95,00 Relaiskarte - 79,00 S/4 Modul - 30,00
DOS-Kabel 1541 - 20,00 Duo-EKarte - 16,00 Vario-EKarte - 20,00
Umschaltplatinen: 2fach - 16,00 1/4fach - 12,00 5fach - 24,00
Slow-Down/Bremse - 37,50 C16-Speichererweiter. 64 K - 40,00
EPROMs gebraucht: 2716 - 3,50 2732 - 4,00 2764 - 4,50

Kein Mindestbestellwert, zuzüglich Versandkosten.

plus-electronic GmbH
Postfach 100 107
3004 Isernhagen 1
Ernst-Grote-Str. 26
Tel. (05 11) 61 89 97
Fax (05 11) 61 48 64



Commodore® Ersatzteil Service

✖ Wir liefern für **Händler** und Privatanwender preiswert und prompt

✖ Rufen Sie uns an: (02331-43001) oder schreiben Sie uns:

CIK-Computertechnik • Ingo Klepsch
Berliner Straße 49b • D-5800 Hagen 7

TELEFAX: 02331-42499

C 64 Reparatur 75,- DM

C 64II	98,-	1541	85,-
C 128	135,-	C128D	160,-
1571	105,-	A 500	270,-

Festpreise incl. Ersatzteile für Geräte im Originalzustand, ausgenommen Laufwerkschäden.

Datentechnik
bcom GmbH
Chemnitzer Str. 82
Tel.: (05341) 46954
3320 Salzgitter 1 (Lebenstadt)

– FAKTUSTAR –

Für den Commodore C 64 oder C 128/D

Ein Programm für Handwerker, Selbständige, Freiberufler oder Dienstleistungs-Gewerbe ...

Fordern Sie unser kostenloses Infomaterial an.
Demodiskette – **nur C 128/D** – DM 10,- VK
(Wird bei Kauf von FAKTUSTAR 128 verrechnet.)
Nachnahmeversand zuzüglich DM 6,40 Porto.

W. Fornoff Soft
Poststraße 15, D-6107 REINHEIM 2,
Telefon 06162/5903
Geschäftszeit von 9.00 bis 17.00 Uhr

Floppybeschleuniger
DOLPHIN-DOS 3.0®
macht mehr aus Ihrem C-64/128



DOLPHIN-DOS für C64 oder C64C und Floppy 1541/1541-II **178,-***

DOLPHIN-DOS für C128 u. 1571 o. C128D (inkl. Superkopierprogr. Dolphin-Hexer) **198,-***

*Unverbindliche Preisempfehlung. Diese Preise sind unsere Ladenpreise. Versand (per NN o. EC-Scheck) zzgl. 10,- DM Porto

Bestellen Sie direkt oder fordern Sie gratis unser ausführliches DOLPHIN DOS-Info mit Händlerübersicht an !

DOLPHIN Software GmbH • Hohemarkstr. 8 • 6370 Oberursel
Tel. 06171/54293 • Fax 06171/54927 • Öffnungszeit 14-18h

DOLPHIN-DOS gibt's auch überall bei Conrad-Electronic
Schweiz: Nauer Design • Tel. 062 32 28 58

Original Commodore Ersatzteile

C 64	DM
Netzteil	46,-
IC 6526	21,-
IC 8580	29,-
IC 8701	8,-

Versandpauschale: 7,50 DM
Außerdem bietet unser Haus einen autorisierten 48-Stunden-Reparaturservice für Commodore, Atari und andere Home- und Personalcomputer. Händler fordern bitte unsere Händlerpreisliste an.

Audio Video Service Lukowiak GmbH & Co.
Löhner Str. 157 • 4971 Hüllhorst-Tengern
Tel. 05744/1092/1093 • Fax: 05744/2890

Achtung! Easy Work 1.0

Die Reparaturanleitung für den Commodore C 64.

Preis DM 29,90 + 7,50 NN

Peter Schmidramsl
Jagdfeldring 45
8013 Haar
Telefon 089/464383

Hier könnte Ihre Anzeige stehen!

Ihr Ansprechpartner für Minis:

Philipp Schiede
089/4613-399

64'er
Die Zeitschrift für C 64-Fans

D.E.L.T.A.-S.O.F.T.

C 64/128 – AMIGA – C 64/128 – AMIGA – C 64/128 – AMIGA – C 64/128
LERNSOFTWARE – PD-PROGRAMME – GAMES – ANWENDERSOFTWARE
FRANK KRUEGER – IM TANNENBUSCH 38 – 5300 BONN 1

VOKABELTRAINER

	je Diskette C 64/128	AMIGA
ENGLISCH	DM 29,-	49,-
FRANZÖSISCH	DM 29,-	49,-
SPANISCH	DM 29,-	49,-
ITALIENISCH	DM 29,-	49,-
LATEIN	DM 29,-	49,-
RUSSISCH	DM 29,-	49,-

C 64/128 über 1000 Vokabel
AMIGA ca. 5000 Vokabel
- Lexikonfunktion
- Anschwierigkeitsstufen
- Menügesteuert
- Verwaltung eig. Vokabel
- Testergebnisse
- modifizierter Zeichensatz

SOFTWARE:	PREIS je Disk C 64/128	AMIGA
Führerschein	29,-	49,-
LOTTO	24,-	39,-
IQ-Test	29,-	45,-
Superquiz	29,-	49,-
Astro-Tester	24,-	39,-
Charaktertest	29,-	49,-
Multi-Datei	29,-	49,-
Morsetrainer	39,-	69,-

Weitere Programme ab 10,- auf Lager!

PUBLIC-DOMAIN DISKETTEN:
C 64/128 ab 2,- Stck. AMIGA ab 4,- Stck.

Katalog gegen 1,50 DM Rückporto
Versand per NN (+ 6,- DM) Bar/Scheck (+ 2,-)
Händleranfragen erwünscht! Auch Programmankauf!

Schwarz auf weiß



Mit Fahnen und Händen

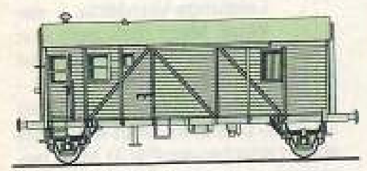
S. Gniesewitz, 64'er-Leser aus Berlin, hat sich die Mühe gemacht und zwei Spezialzeichensätze entworfen, die Sie auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe finden. ZS 106 besteht aus Flaggen-, ZS 107 aus Handsymbolen.

Das auf der Servicediskette von Ausgabe 1/90 befindliche Bild »G.WAGEN 1/87« war leider nicht in Ordnung. Herr Gniesewitz hat dieses Bild »repariert«. Sie finden es ebenfalls auf der Programmservice-Diskette.

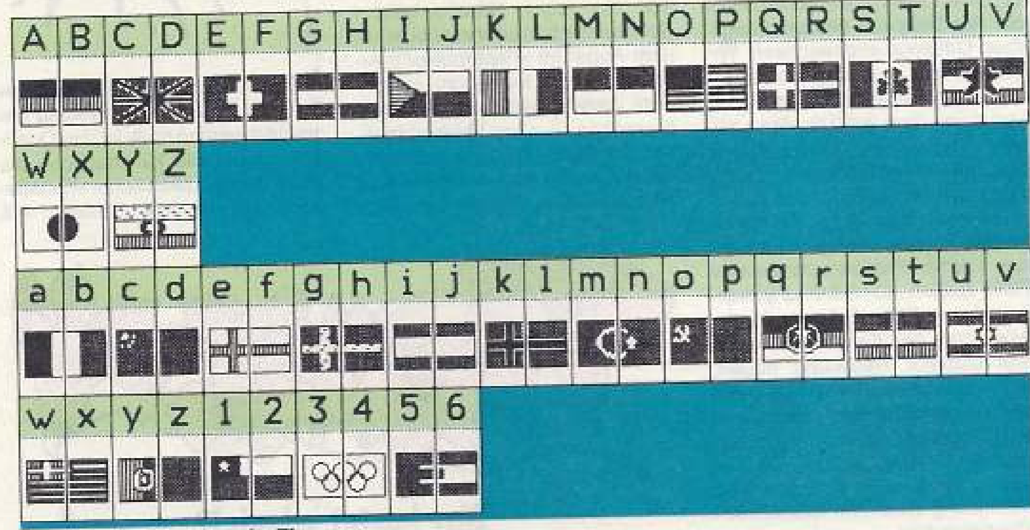
»Normale« Zeichensätze, also Buchstaben, gibt es bereits mehr als genug. Wir freuen uns über Zusendungen ungewöhnlicher Art – wie beispielsweise die ZS von Herrn Gniesewitz. Auch Einzelgrafiken für unsere Servicedisketten sind stets willkommen. (pd)



ZS 107: Handsymbole für Print- und Pagefox



Repariert: der »G. WAGEN 1/87« aus Ausgabe 1/90



ZS 106: Internationale Flaggen

Schriftenzauber

Die Zeichensatz-Disk 3 von Dieter Trepkowski veröffentlichen wir seit Ausgabe 1/90 – und heute zum letzten Mal – in Häppchen zu je zehn Stück auf unseren Programmservice-Disketten. Natürlich ist sie auch beim Autor erhältlich (20 Mark, Vorkasse). Das gilt ebenso für die beiden Vorgänger (*ZS-Disk 1 und 2*). Wer alle drei Disketten auf einmal bestellt (270 Zeichensätze), zahlt nur 50 Mark. Enthalten sind jeweils Porto, Verpackung, farbige Markendisketten (Fuji) sowie Demoausdrucke.

Nur schwer läßt sich erahnen, wieviel Arbeit wirklich in den drei ZS-Disketten steckt – laut Herrn Trepkowski etwa 1 Jahr pro Stück. Trotzdem werden diese Disketten als Shareware vertrieben – aber ohne Erfolg, das Geld floß nur spärlich.

Herr Trepkowski plant deshalb, eine (noch nicht in Vorbereitung befindliche) ZS-Disk 4 nur den registrierten Anwendern bzw. den Entrichtern des Shareware-Beitrags zugänglich zu machen.

Die Shareware-Idee: Im Gegensatz zu »normalen« Programmen, bei denen das Kopieren verboten ist, ist dies bei Shareware sogar ausdrücklich erlaubt. Dabei gibt es aber einiges zu beachten: So ist z. B. eine Änderung an den Disketten nicht erlaubt, weiterhin sollte derjenige, der die ZS-Disketten umsonst kopiert bekommen (sie also nicht direkt bestellt) hat, den Sharewarebeitrag in Höhe von 10 Mark pro ZS-Disk entrichten. Dafür gibt es dann die Beispielausdrucke für die ZS-Disks und einen Eintrag in die Benutzerliste.

Untersagt ist der Vertrieb durch professionelle Public-Domain-Versender. Auf der Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie ZS 171 bis 180, die nebenstehende Abbildung ist verkleinert. Den Lesern viel Vergnügen beim Druck, Herrn Trepkowski herzlichen Dank im Namen aller Druck-Freaks! (pd)

Z-171 qwerty ABCDEF 12345

Z=172 qwerty ABCDEF 12345

Z=173 qwerty ABCDEF 12345

Z=174 qwerty ABCDEF 12345

Z=175 qwerty ABCDEF 12345

Z=176 qwerty ABCDEF 12345

Z=177 qwerty ABCDEF 12345

Z=178 abcdef 12345

Z=179 ABCDEF 12345

Z=180 qwerty ABCDEF 1234

Schrift nach Maß: Diese Zeichensätze aus der *ZS-Disk 3* finden Sie auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe

Dieter Trepkowski, Fleurystraße 20, 8450 Amberg





Editorial Art Set II

Bei den C64-Grafiksammlungen teilt sich die Spreu vom Weizen: Die guten werden noch besser, die schlechten verschwinden vom Markt. Zu den guten zählen wir Jürgen Erbs *Editorial Art Set (EAS)*. Bereits letztes Jahr in der Druckprogrammerubrik vorgestellt, ist diese Sammlung mittlerweile auf das Doppelte des ursprünglichen Umfangs angewachsen. Wir können hier nur einige Beispiele aus dem schier unermeßlichen Vorrat von über 2000 Grafiken zeigen, doch diese reichen sicher aus, um die hervorragende Qualität zu demonstrieren. Am *EAS* kristallisieren sich einige Gesichtspunkte heraus, die beim Kauf eines solchen Produkts immer eine Rolle spielen. So muß eine Sammlung den vielfältigen Anwendungswünschen der Kunden schon allein dadurch Rechnung tragen, daß sie umfassend und vollständig alle nur denkbaren Themen und Sujets abdeckt. Sie muß also einen großen Umfang haben, es sei denn, es handelt sich um eine Sammlung zu einem bestimmten Themengebiet.

Beispielhaft sei aus dem riesigen, in Themendisketten eingeteilten, Angebot des *EAS* und *EAS II* (2 x 11 Disketten) zitiert: Die Tierwelt ist vom kleinsten (Ameise, Mücke, Fliege) bis zum größten Wesen (Elefant) in allen Zwischenstufen und allen Formaten auf den »Papermaker's Arsenal«-Disks vertreten. Aber: Fast völlig ausgeklammert sind alle Arten von Wassertieren, nach denen man im *EAS* suchen muß. Dafür läßt die Pflanzenwelt kaum Wünsche offen. Vom Wüstenkaktus bis zum Lindenbaum, vom Adonisröschen bis zum Tannenzapfen fehlt nichts. Besonders ansehnlich erscheinen uns die Blumen- und Pflanzengirlanden auf der »Frames-Collection«-Disk. Der Welt der Gegenstände kann man natürlich niemals gerecht werden, aber man findet schon einiges: Loks, Autos, Hüte, Lampen, technische Geräte, Geschirre, Gläser, Fässer, Gasmasken, Würfel usw. Wer Symbole und derlei Dinge benötigt – vom Fragezeichen über Wegweiser, hundertfache Rahmen, Rähmchen, Sprechblasen und Schilder bis hin zum Märchensymbol Schneewittchen oder der Faust auf dem Auge: Im »Papermaker's Arsenal« werden Sie fündig. Besonders umfangreich vertreten sind Menschen in allen Lebenslagen, von der Geburt bis zum Tod. Nicht nur auf den je drei »Männer«- und »Frauen«-Disks, sondern auf fast allen Themendisketten. Natürlich befindet sich auch eine »Sexy«-Disk darunter, deren künstlerische Qualität gegenüber dem Rest der Sammlung allerdings kräftig abfällt.

Selbst bei diesem Umfang können nicht alle Themen vertreten sein. So sucht man vergeblich nach Umweltgrafiken, auch das Thema Wetter findet kaum Niederschlag. Es gibt keine Politik, nicht einmal Politikerporträts oder Karikaturen. Architektur, Gebäude und Möbel sind ebenfalls nicht vertreten.

Ein weiterer Gesichtspunkt, unter dem eine Grafiksammlung betrachtet werden muß, ist ihre Qualität, sowohl die künstlerische als auch die handwerkliche. »Künstlerisch gut« soll nicht bedeuten, daß alles Angebotene den Ansprüchen eines Kunstkenners genügt, sondern daß ein Querschnitt durch alle Ebenen des kulturellen Schaffens – vom Kitsch bis zum Kunstwerk – erkennbar wird. Zwar neigt sich die Waagschale sehr der Kitschseite zu, aber Jürgen Erb hat schon recht, wenn er schreibt: »Alles Konfektionsware, aber gute!« Gute Gebrauchsgrafik nämlich, bestens gescannt, handwerklich feinste Arbeit. Die auf diesen Seiten dargestellten Beispiele sind nicht die Ausnahme, sondern typisch für die ganze Sammlung.

Das dritte Bewertungskriterium ist das Preis-Leistungs-Verhältnis der Ware. Meist stellt man erst hinterher fest, ob sich die Ausgabe gelohnt hat oder nicht – bei Software ist das in aller Regel zu spät. Das *EAS* kann man sich vorher anschauen: Für 31 Mark bekommt man hochwertige Kopien von allen 22 Disketten des gesamten Sets (auch einzeln), nicht zu teuer für 20 Quadratmeter bedrucktes Papier. Zusätzlich erleichtern diese Ausdrucke dem Käufer und Anwender, die Übersicht zu bewahren und gezielt zu suchen. Der zum *EAS* mitgelieferte Handzettel gibt nämlich nicht mehr her als den Namen der jeweiligen Diskette – damit kommt man aber nicht weit. Eine Einzeldiskette kostet 10 Mark, ein Preis, der mehr als gerechtfertigt ist. Trotzdem kann man noch billiger einkaufen, wenn man sich für die angebotenen Pakete entscheidet: Die Kosten sinken dann auf rund 70 Prozent des Einzelpreises und man erhält zusätzlich Bonusdisketten.

Wir können dem *Editorial Art Set* guten Gewissens das Prädikat »best of« zuerkennen – es ist das bisher Beste und Umfangreichste, was im nach wie vor expandierenden C64-Grafikmarkt erhältlich ist.

(Arndt Dettke/pd)

Jürgen Erb, An der Rampe 2, 8510 Fürth 18, Tel. 09 11/76 15 45



Was kostet wieviel?

Das *EAS* besteht aus 11 Disketten, die folgendermaßen unterteilt sind:

- Graphic Edition (Disk 1 und 2)
- Editor-Collection Teil 1
  (Frauen-Disk 1, Männer-Disk 1 und 2)
- Editor-Collection Teil 2
  (Lover's Disk, Human's Disk, Historical Disk)
- Papermaker's Arsenal I (Disk 1 und 2).

Jede Diskette kostet 10 Mark, alle 11 (mit Zeichensatz-Disk als Zugabe) 76 Mark.

Das *EAS II* besteht ebenfalls aus 11 Disketten, die so unterteilt sind:

- Papermaker's Arsenal II
  (Disk 3, 4 und 5)
- Editor-Collection Teil 3
  (Frauen-Disk 2, Männer-Disk 3, Sexy-Disk)
- Special Edition
  (Flower-Disk, Best Wishes-Disk)
- Final Edition
  (Gastro-Disk, Public-Relation-Disk).

Jede Diskette kostet 10 Mark, alle 11 (mit einer Rahmensammlung als Zugabe) 76 Mark.

EAS I und II zusammen kosten 149 Mark (22 Disketten zum Preis von 15). Die Ausdrucke kosten zwischen 1 und 5 Mark, alle zusammen 31 Mark. Bei einer Bestellung muß unbedingt angegeben werden, ob *Print-* oder *Pagefox*-Format gewünscht wird. Für Porto und Verpackung fallen 5 Mark an, Nachnahmegebühr zusätzlich 4 Mark.



Randzeichensätze II

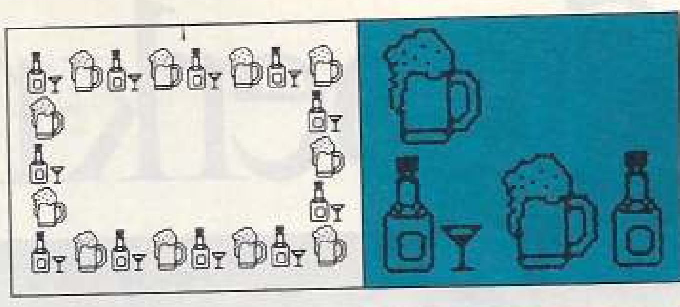
Seit 64'er-Ausgabe 5/90 veröffentlichen wir die neuen Print- und Pagefox-*Randzeichensätze II* (RZS) von Hubertus Vetter. Darunter versteht man Schriften, die statt aus Buchstaben, Ziffern und Satzzeichen aus Grafikelementen und Symbolen bestehen. Da die »Füchse« nur eine maximale Zeichenbreite von 24 Punkten gestatten, müssen viele Grafikzeichen auf mehrere Buchstaben aufgeteilt werden. So liefern die Buchstaben »q« und »r« von ZS 211 beispielsweise ein kleines Glücksschwein, wobei »q« das Vorder- und »r« das Hinterteil des Schweinchens darstellt. Da die »Füchse« keinen Unterschied zu einem normalen Zeichensatz machen, lassen sich solche Symbole auch mit dem Texteditor beliebig verändern, also beispielsweise doppeltbreit und -hoch, kursiv, schattiert oder mit Rahmen (outline). Auch zentrierte Schweinchen sind kein Problem, dies gilt auch für Schmetterlinge, Fußbälle, Blätter, Käfer, Vögel, Posthörner, Disketten und dergleichen mehr.

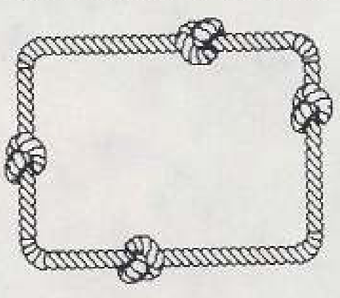
Die *Randzeichensätze II* gibt es natürlich auch beim Autor: Im Preis von 30 Mark (Vorkasse) sind zwei beidseitig bespielte farbige Markendisketten, das 52seitige Anleitungsheft sowie Porto und stabile Verpackung enthalten. Wie bei allen Produkten von Druck-Fans für Druck-Fans liegt auch hier das Hauptaugenmerk mehr beim Spaß an der Sache als beim Geldverdienen. Eine Reihe von Sonderangeboten unterstreicht das: Die *RZS I*, der Vorgänger der *RZS II*, ist weiterhin für 20 Mark erhältlich. Komplett gibt es beide RZS-Sammlungen für 45 Mark. Schülerzeitungen erhalten beide zusammen für 30 Mark, wobei eine Bescheinigung der Schule notwendig ist, mit der der Verwendungszweck »Schülerzeitung« bestätigt wird. Das 30-Mark-Angebot für beide RSZ zusammen gilt auch für Bürger aus der DDR.

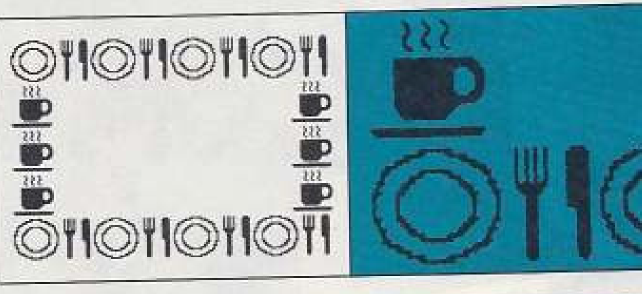
Die Diskette darf auch weitergegeben werden, der neue Anwender muß dann 15 Mark an Herrn Vetter überweisen (Shareware-Prinzip). Dafür erhält er das Anleitungsheft, das beim Anwenden der RZS sehr hilfreich ist. Ausdrücklich untersagt ist der Vertrieb durch professionelle Public-Domain-Händler.

Die RZS tragen Bezeichnungen zwischen 202 und 226, die Zusatz-Zeichensätze der *RZS II* zwischen 150 und 182. Viel Spaß mit den Randzeichensätzen von Hubertus Vetter! (pd)

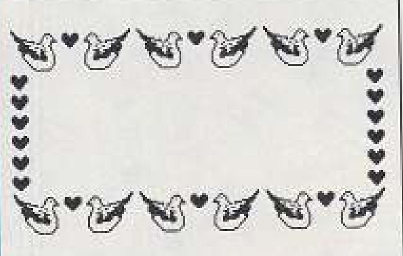
Hubertus Vetter, Druckerkehre 6, 1000 Berlin 47

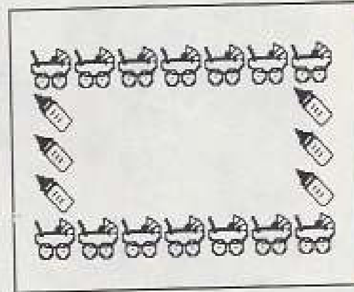












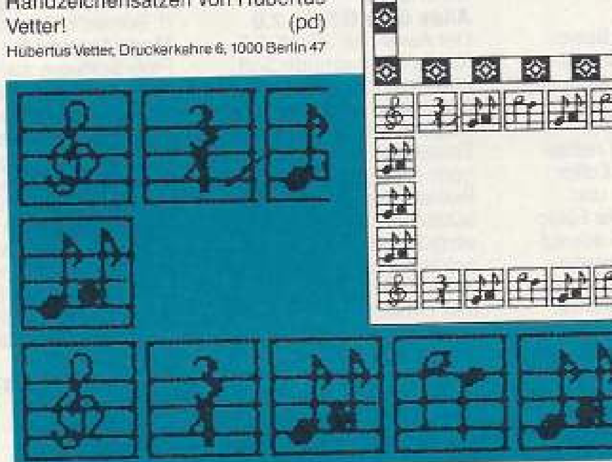








Auf unserer Programmservice-Diskette: RZS (Randzeichensätze) 217, 218 und 219 mit Demofiles



Dummy Adapter

Viele Druck-Freaks kennen das Problem: Ein Ausdruck wurde gestartet, irgendetwas klappt nicht, und jetzt sitzt man da und sieht hilflos zu, wie minutenlang Unfug auf Endlospapier gedruckt wird, das danach sowieso gleich beim Altpapier landet. Mit dem neuen *Centronics Dummy Adapter* von Wiesemann & Theis kann das nicht mehr passieren. Der *Dummy Adapter* wird einfach zwischen den Drucker und das Druckerkabel gesteckt. Startet man jetzt einen Ausdruck, der – wie so oft – nicht abgebrochen werden kann, ohne den Reset-Taster zu bemühen, reicht ein Druck auf den roten Knopf. Während dem Computer immer noch ein Drucker im »Ready«-Zustand vorgegaukelt wird, gehen die Daten in Wirklichkeit ins Leere, es wird also nicht gedruckt.

Eine weitere Anwendung des 68 Mark teuren Adapters ist laut Herstellerangaben die Lösung von Anschlußproblemen, da der Adapter die Übertragungssignale verstärken soll. (pd)

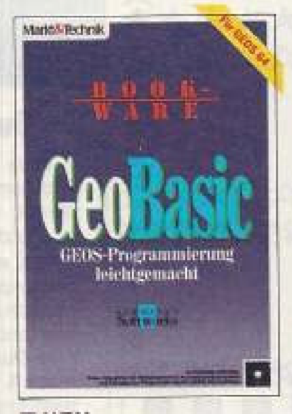
Wiesemann & Theis GmbH Mikrocomputertechnik, Winchenbachstraße 3b, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/505077

C64/C128 Bücher und Bookware

Superkraftstoff z



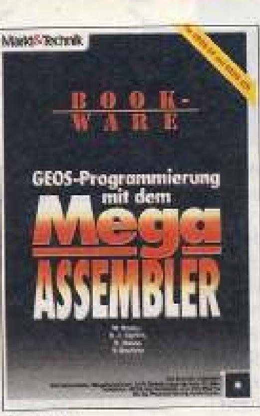
U. Gerlach
Hardware-Basteleien zum C64/C128
Centronic-Druckertreiber, Floppy-Speeder im Eigenbau? Hier findet ihr die leichtverständliche Einführung in die digitale Schalttechnik und die Schnittstellen des C64/C128. Mit vielen Platinen-Layouts und genauen Bauanleitungen, Stücklisten und Bezugsquellen für viele interessante Erweiterungen und nützlichen Zusätzen. Doityourself!
1987, 294 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-389**-4
DM 49,–



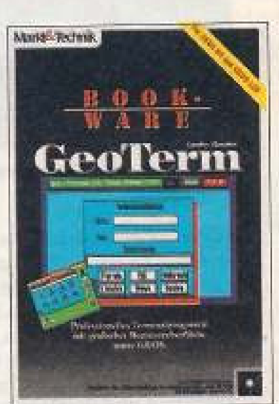
■ **NEU**
Berkeley Software
GeoBasic
GeoBasic ist ein Basic-Interpreter mit Hilfsprogrammen zur komfortablen Programmierung von GEOS-Applikationen. GeoBasic enthält neben einem schnellen Editor über 100 Befehle und Funktionen, die die Fähigkeiten von GEOS ausnutzen. Mit dem Konvertierungsprogramm können C64-Basic-Programme übernommen werden, und der eingebaute Debugger hilft bei der Fehlersuche in den Applikationen.
1990, ca. 200 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-245**-6
DM 89,–*



F. Müller
C64/C128 – Alles über GEOS 2.0
Der Autor hält GEOS 2.0 für die überragende Software im Heimbereich. Entsprechend begeistert und begeisternd beschreibt er Einsteigern und Umsteigern die Vorzüge dieses Betriebssystems. Er gibt nützliche Anregungen und verblüffende Tips, die Ihr sofort nutzen könnt.
1989, 423 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-808**-X
DM 59,–



■ **NEU**
W. Knupe/H.-J. Ciprina
R. Bonse/V. Goehrke
MegaAssembler
Profi-Software zum Buchpreis: ein komplettes Entwicklungspaket, um lauffähige GEOS-Programme zu erzeugen. Umfangreiche und leistungsstarke Makros erleichtern die Arbeit. Und alle im Buch beschriebenen Listings und die GEOS-Symboltabelle sind auf der Diskette gespeichert – ready to go.
1990, ca. 400 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-247**-2
DM 89,–*



C. Clasohm
GeoTerm
Profi-Software zum Buchpreis: der »heiße Draht« zum Telefon. Ein Terminalprogramm mit grafischer Benutzeroberfläche und Pull-down-Menüs: Ein Klick mit Maus oder Joystick – und das gewünschte Programm läuft ab. Drei Uhren, eine Telefonnummerverwaltung, 40-und 80-Spalten-Zeichensätze, verbunden mit den Vorzügen der GEOS-Versionen machen dieses Programm echt stark.
1989, 107 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-757**-1
DM 69,–*

um Normalpreis.

Wo gibt's denn sowas? Bei Markt&Technik. Eure Supertankstelle für Bücher und Bookware. 12mal neuer Profitreibstoff für Eure C64er und C128er. Zum Normalpreis. Da könnt Ihr Gas geben!

A. Seibert
C64'er-Spielesammlung, Band 3
Beste Unterhaltung und ausgiebiger Spaß vermitteln diese 12 spannenden und reizvollen Spiele aus der Welt der Agenten, Bösewichter und Zauberer. Ein Schnellader auf der Diskette verkürzt die Ladezeiten auf einen Bruchteil der ursprünglichen Ladezeit.
1988, 103 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89090-596-X
DM 39,–*

A. Woerrlein
64'er-Spielesammlung, Band 4
20 ausgewählte Spiele, die Geschicklichkeit und Fingerspitzengefühl verlangen – und die noch besser auf die Bedürfnisse eines echten Spiele-Freaks zugeschnitten sind. Kommt mit in eine Welt, die vor euch noch niemand zu Gesicht bekommen hat.
1988, 80 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89090-703-2
DM 39,–*

F. Müller
C64 – Tips, Tricks und Tools
Eine wertvolle Sammlung toller Kniffe, um die Anwendung und Programmierung des 64ers noch effektiver zu gestalten und die Kenntnisse über euren Computer zu vertiefen. Leicht verständlich für den Einsteiger und immer wieder anregend für den Insider.
1988, 439 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89090-499-8
DM 59,–

H. Withöft/A. Draheim
64'er – Großer Einsteiger-Kurs
Schritt für Schritt werdet ihr in die Welt eures neuen Computers eingeführt. Vom Auspacken und Anschließen über Basic-Programmierung bis zu PEEK- und POKE-Befehlen. Wenn ihr auf der letzten Seite angekommen seid, habt ihr auch euren 64er im Griff.
1988, 236 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89090-668-0
DM 29,90









* unverbindliche Preisempfehlung



S. Baloui
C64/C128 MasterBase
Profi-Software zum Buchpreis: eine Dateiverwaltung für hohe Ansprüche und mit bequemer Benutzeroberfläche: Pull-down-Menüs, Windows, Makros und Indexfelder orientieren sich an professionellen Vorbildern. So lassen sich Adressen, Ton-Kassetten, Video-Sammlungen oder ähnliche Datenmengen problemlos verwalten.
1988, 155 Seiten,
inkl. Diskette
ISBN 3-89090-583-8
DM 59,–*

F. Müller
Mega Pack 1
Profi-Software zum Buchpreis: eine nützliche Ergänzung, die euer GEOS-System noch vielseitiger macht. Über Pull-down-Menüs werden eine Grafikbibliothek oder Zeichensätze geladen, konvertiert und alles optimal dem Drucker angepaßt.
1989, 160 Seiten,
inkl. 3 Disketten
ISBN 3-89090-772-5
DM 59,–*

F. Müller
Mega Pack 2
Profi-Software zum Buchpreis: eine Diskart-Grafikbibliothek mit mehreren hundert Grafiken im Geo-Paint-Format. Mit Zeichensätzen und kunstvollen Symbolen, die euren »Drucksachen« eine individuelle Note verleihen. Ihr müßt nur noch aussuchen, markieren, einkleben – fertig.
1989, 177 Seiten,
inkl. 3 Disketten
ISBN 3-89090-350-9
DM 59,–*

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften und Fachabteilungen der Warenhäuser.



1306/006

64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern in Handbüchern muß nicht sein. Mit unseren 64er-Kurzreferenzen haben Sie Ihre Software im Griff.

VIZAWRITE

von Matthias Rose

LADEN

HAUPTMENÜ

Taste	Funktion
F1	Bestehenden Text weiterbearbeiten
F3	Neuen Text erstellen
F5	Directory ansehen (Laden nicht möglich!)
F7	Diskettenbefehle senden
F8	ENDE, Rückkehr ins BASIC
STOP	macht jeden Befehl rückgängig
SPACE	blättert nach F5 weiter

TEXTMODE

Taste	Funktion
F1	Seite vorblättern
F2	Seite zurückblättern
F3	Bildschirm vorblättern
F4	Bildschirm zurückblättern
F5	Cursor zum nächsten Tabulator
F6	Cursor zum Zeilenanfang
F7	Textteil ab Cursor einfügen (Ende mit STOP)
F8	Textteil ab Cursor löschen (Cursor wird hell – mit Cursor überstrichener Text wird nach RETURN gelöscht)
HOME	Cursor in linke obere Ecke
CLR	Cursor an das Ende der Textseite
INST	Leerzeichen unter Cursor einfügen
DEL	Zeichen links vom Cursor löschen
RETURN	Absatz bzw. Leerzeile einfügen
SHIFT+ RETURN	Cursor auf neuen Zeilenanfang
STOP	letzten Befehl beenden

FORMATMODE

	Taste	Funktion
CTRL	i	Absatz bis zur nächsten Tabulatorspalte einrücken
	t	Textzeile bis zur nächsten Tabulatorspalte einrücken (in Formatzeile Tab. setzen)
	.	numerischer Tabulator, welcher auch Zahlen abarbeitet, die durch Kommata getrennt sind
	c	Zeile zentrieren
	p	Seitenende setzen (nur mit F8 zu löschen)

DRUCKERMENÜ

PRINTER TYPE
Kleinbuchstaben –serielle Drucker
Großbuchstaben –parallel Drucker

Taste	Drucker	Taste	Drucker
v	–VC 1525/1526 –MPS 801/802/803 –CBM-Drucker –Drucker mit CBM-Interface	q	–QUME-/DIABOLO-Drucker
		s	–SPINNWRITER
		a	–ASCII-Drucker (Sammeloption)
e	–EPSON MX/RX/FX-80/-100 –EPSON kompatible Drucker	t	–TRIUMPH ADLER TDR 1705
		f	–RICOH FLOWWRITER

Option		Funktion
FORM FEED		–Seitenvorschub am Ende einer Textseite (Seitenlänge muß richtig eingestellt sein!)
AUTO L/FEED		–Sendet Ihr Drucker einen automatischen Zeilenvorschub?
	y	–Drucker sendet Zeilenvorschub
	n	–VIZAWRITE " " "
	N	–VIZAWRITE " doppelten Zeilenvorschub
PAPER LENGHT		–Papierlänge (Normal:72)
SINGLE SHEET	y	–Einzelblattdruck (Drucker stoppt)
	n	–Endlospapier
START COLUMN		–linker Rand (Normal:1)
HEADER	y	–Einfügen einer Kopfspalte
	n	–keine Kopfspalte
PITCH SETTING	1	–Normalschrift
	2	–Fettdruck
	3	–Normalschrift (136 Zeichen/Zeile)
LINES/INCH		–Zeilenabstand festlegen
JUSTIFICATION		–Blocksatz (y/n)
GLOBAL/FILL	g	–Ausdruck verschiedener Texte zusammen. Der Name des Folgetextes muß in FILE eingetragen werden.
	f	–Serienbrieffunktion. Es werden die Daten der WORKPAGE im Text eingefügt.
START PAGE		–erste Druckseite
END PAGE		–letzte Druckseite
	999	–alle Seiten

DRUCKERBEFEHLE

	Taste	Funktion	
CTRL	u	unterstreichen	ein/aus
	s	Subscript	ein/aus
	+	Superscript	ein/aus
	e	Fettschrift	ein/aus
	#	Platzhalter für lfd. Seitennummer (wird automatisch gesetzt)	
	0 . . . 9	in der Formatzeile frei definierbare Druckersteuerzeichen. Für Drucker, die durch ESC (CHR$(27)) gesteuert werden, kann der Befehl in Buchstabenform angegeben werden	

TEXTVERARBEITUNGSBEFEHLE

	Taste	Funktion	
C=	c	Kopieren des durch den Cursor überstrichenen Textteils nach RETURN, an die Stelle nach 2.RETURN	
	d	Diskettenbefehl senden	
	$	Directory ohne Textverlust anzeigen	
	f	finden eines Textteils (bis 28 Zeichen)	
	F	wie C=f unter Beachtung von Groß- und Kleinschreibung	
	g	Sprung nach Textseite	
		RETURN	–erste Seite
		h	–Kopfspalte
		f	–Fußspalte
		w	–Workpage
	m	Verschieben des markierten Textes (siehe C=c)	
	M	Text an Textseite anfügen (auch seq.)	
	q	Rückkehr zum Hauptmenü (Textverlust!)	
	p	Sprung ins Druckermenü	
	r	Wort ersetzen	
	R	Wort im ganzen Text ersetzen	
	s	Text mit allen Einstellungen saven	
	t	Farbwechsel	
		F1	–Schrift
		F2	–Hintergrund
		F3	–Rahmen
	w	40-Zeichen-Mode	ein/aus
	DEL	Text löschen	(wie F8)
	INST	Text einfügen	(wie F7)
	SPACE	freien Textspeicher anzeigen	
	*	Gerätekonfiguration einstellen	
		c	–Kassette als Datenspeicher
		d	–Laufwerk 0 mit Nummer 8
		d1	–Laufwerk 1 mit Nummer 8
		d2	–Laufwerk 0 mit Nummer 9
		d3	–Laufwerk 1 mit Nummer 9
		p	–Drucker mit Nummer 4
		P	–Drucker mit Nummer 5
		r	–Parameter zurücksetzen
	RUN	VIZAWRITE-Erweiterung starten	

Wer ein Programm häufig anwendet, dem fehlt oft nur ein kleiner Denkanstoß, um den bekannten »Aha! So geht das also...«-Effekt auszulösen. Um so lästiger ist es, jedesmal zum Handbuch greifen und suchen zu müssen.

Wir bieten Ihnen komprimiertes Wissen auf einer DIN-A4-Seite: Mit der nebenstehenden Kurzreferenz zum bekannten Textverarbeitungsprogramm *Vizawrite* dürften kaum noch Fragen offen bleiben. Unsere Kurzreferenz soll und kann nicht das Handbuch ersetzen, aber immer wieder auftauchende Unsicherheiten bei der Bedienung lassen sich damit oft erheblich schneller meistern als unter Zuhilfenahme des Handbuchs.

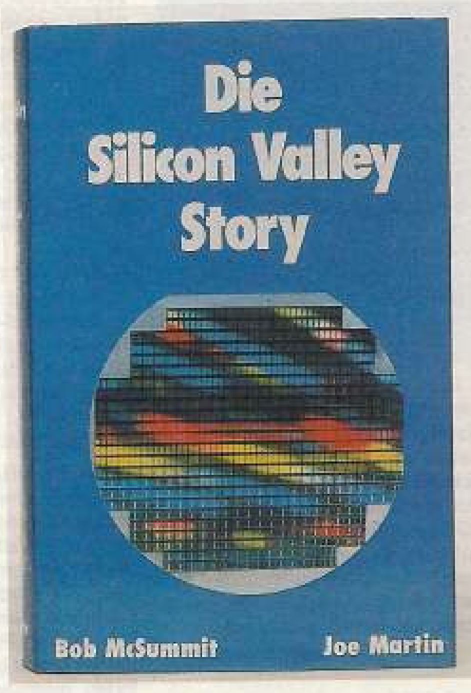
Es hat sich bewährt, die Kurzreferenz immer griffbereit zu halten, beispielsweise neben dem Computer an die Wand gepinnt. Fotokopieren Sie dazu einfach die Seite oder trennen Sie sie aus dem Heft. Außerdem befindet sich die Kurzreferenz zu *Vizawrite* sowohl im *Print*- als auch im *Pagefox*-Format auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe. Wenn Sie eines der beiden Programme besitzen, können Sie sie selbst beliebig oft ausdrucken.

Wir werden diese Kurzreferenzen in loser Folge zum Sammeln fortsetzen. Für Ausgabe 9/90 ist eine Kurzreferenz des beliebten Druckprogramms *Printfox* geplant. Viel Spaß damit!

(Matthias Rose/pd)

Die Silicon Valley Story

Jeder Computerfreak weiß vom Silicontal in der Nähe von San Francisco, obwohl es auf keiner Landkarte zu finden ist. Das Tal hat seinen Namen vom Silizium, dem wichtigsten Bestandteil elektronischer Bauelemente. Tatsächlich steht der Begriff Silicon Valley auch mehr für eine Weltanschauung als für einen geographischen Begriff. Träume von immer leistungsfähigeren Computern, von der eigenen Firma und vom Reichwerden haben sich hier in den letzten Jahren oft erfüllt. Von den Gescheiterten spricht man nicht. Ähnlich wie zur Goldgräberzeit überkommt im Tal offenbar viele ein Rausch, seitdem hier das Prinzip der Triodenröhre entdeckt und einige Jahre später der Transistor erfunden wurde. Integrierter Schaltkreis, Mikroprozessor, das Betriebssystem CP/M und der erste Personal-Computer schlossen sich an. Günstige Steuergesetzgebung, Subventionen und die Nähe der Stanford-Universität führten dazu, daß heute viele der weltgrößten und tausende mittlerer und kleiner Computerfirmen ihren Sitz im Valley haben. Häufig verließen einige tüchtige Angestellte ihre erfolgreiche Firma und gründeten in der Nähe ihr eigenes Unternehmen. Clevere Anleger versuchen, mit gutangelegtem Risikokapital vom Erfolg zu profitieren und ermöglichen jungen, einfallsreichen Firmengründern damit den Start in Unabhängigkeit und Erfolg. Forschung, Entwicklung, Leserwerbung und Verkauf gehören eng zusammen.



Als Leser der Silicon Valley Story fühlt man sich direkt in das Geschehen hineinversetzt. Man nimmt teil an den Gedankengängen, die zur Entwicklung elektronischer Bauteile, neuer Computer oder neuer Programmierideen führten und erfährt manche Hintergrundgeschichte. Am Beispiel so bekannter Namen wie Apple, Xerox, Tandy oder Commodore und Atari erlebt man, wie es gelang, Unternehmen vom bescheidenen Anfang bis zur Weltgeltung zu führen. Daß diese Wege von der legendären Garagenfirma nicht immer geradlinig zum Erfolg verliefen, macht auch Firmengeschichten spannend. Manche Namen begegnen einem immer wieder. Überhaupt fällt auf, daß im Buch Wiederholungen häufig sind. Jedes Kapitel ist in sich abgeschlossen, Wiederholungen lassen sich bei diesem Prinzip wohl nicht vermeiden. Als Ergänzung zum Buch gibt es einen gleichnamigen Videofilm, der jedoch nicht beilag. Das Buch mit seinen zahlreichen Hochglanzfotos alleine ist aber auf jeden Fall eine Empfehlung wert.

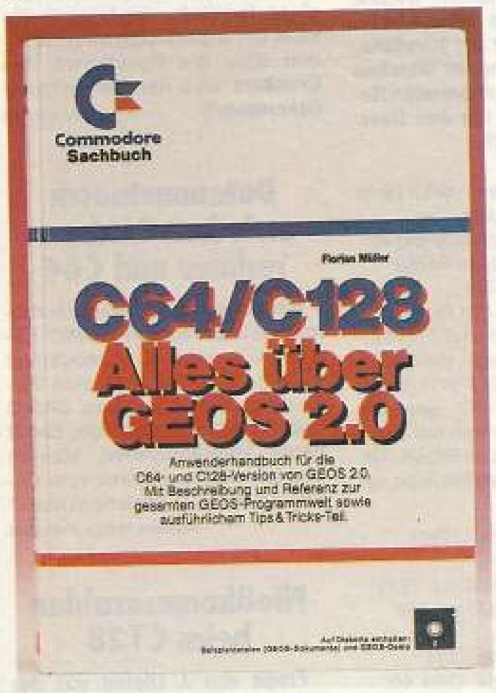
(D. Hein/gk)

Bob McSummit, Joe Martin, Die Silicon Valley Story, Artigas Verlag, 1989, 540 Seiten, ISBN 3-9802308-0-5, 49 Mark

C64/C128 — Alles über Geos 2.0

Geos 1.0 war gut, Geos 2.0 ist noch besser. Einen Nachteil gibt es aber: Programm und Handbuch sind so umfangreich, daß mancher Anwender vor der Fülle zurückscheut. Nicht nur, daß manche User sich nicht durch das ganze Handbuch hindurchlesen wollen, vielfach bereitet es auch Schwierigkeiten, jede Einzelheit zu verstehen. Optimal ausnutzen läßt sich Geos dann natürlich nicht. So könnte das jetzt vorliegende Buch aus der Commodore-Sachbuchreihe für viele Geos 2.0-Besitzer eine willkommene Hilfe sein. Geschrieben hat es der Übersetzer des Handbuches. Allein dadurch ist schon eine gute Sachkenntnis zu erwarten. Beim Lesen merkt man schnell, daß zur Sachkenntnis des Autors noch seine Begeisterung für die Geos-Programmwelt hinzukommt. So ist das Buch kein Abklatsch des Originalhandbuchs, sondern eine wertvolle Ergänzung. C64- und C128-Besitzer werden gleichberechtigt behandelt, bei zusätzlichen oder abweichenden Formen der Arbeit mit der C128-Version wird darauf stets eingegangen. Nach den einführenden Abschnitten widmet sich das Buch dem — wegen des leidigen Kopierschutzes nicht ganz problemlosen — Installieren von Geos 2.0. Jeder Schritt wird genau beschrieben, so daß beim Installieren und Konfigurieren keine Probleme mehr auftreten dürften. Nach dem Anfertigen der Sicherheitskopien lernt der Leser Geos 2.0 kennen, indem er zunächst in die Arbeit mit dem Desktop eingeführt wird. So begreift man beim praktischen Arbeiten schnell die hinter Geos stehende Philosophie. Gerade für dieses Thema sind die vielen Hardcopies gewiß eine große Hilfe zum besseren Verständnis des Beschriebenen. In den nächsten Kapiteln werden weitere Anwendungsmöglichkeiten von Geos beschrieben. Beim Lesen lernt bestimmt jeder Anwender noch einige ihm bisher unbekannte Kniffe für die Anwendung von *Geopaint 2.0* und *Geowrite 2.1*. Aber auch Geos-Einsteiger und Aufsteiger von früheren Versionen werden so gründlich informiert, daß erfolgreiches Arbeiten einfach wird. Nachdem man die grundlegenden Arbeiten kennengelernt hat, wird der Referenzteil zu einem guten, schnellen Nachschlagewerk. Richtig schön machen schließlich die Applikationen das Arbeiten mit Geos 2.0. Die wichtigsten werden eingehend beschrieben, wodurch die Wahl erleichtert und Fehlkäufe vermieden werden. Für jeden Geos-Anwender sind die 59 Mark gut angelegtes Geld, denn der Wert von Geos 2.0 erhöht sich durch das neue Wissen beträchtlich.

(D. Hein/gk)





Florian Müller, C64/C128, Alles über Geos 2.0, Markt & Technik, Haar, 1989, 423 Seiten (mit Diskette), ISBN 3-89090-808-X, 59 Mark



Plotter mit C64-Interface am Plus/4

Fragen von Reiner Hickel aus der 64'er 5/90, Seite 75: Ich möchte den Printer-Plotter von Sharp mit einem Interface für den C64-User-Port auch für den Plus/4 lauffähig machen. Welche beiden Pins des Plus/4-User-Ports kann ich für die Handshake-Signale verwenden? Welches sind die korrespondierenden Register, mit denen ich den User-Port steuern kann?

Folgende Adressen sind beim Plus/4 von Bedeutung:
RTS = STROBE Adresse 64770
DCD = BUSY Adresse 64769
DATA = Adresse 64784

»RTS« entspricht Pin D (Sendeteil einschalten) bei der RS-232-Schnittstelle des Plus/4, die Abkürzung »DCD« steht für Pin H (Empfangssignalpegel). Die gesamte Pinbelegung findet man auf Seite 234 im Handbuch zum Plus/4. Mit folgendem Programm betreibe ich den Plotter:

```
10 DIM A$(255): DIM A(255)
20 PRINT CHR$(147)
30 INPUT A$: REM EINGABE TEXT
40 FOR I=1 TO LEN(A$)+1: REM
   CODE-WANDLUNG
50 A(I)=ASC(MID$(A$,I,1))
60 IF PEEK(64679)=16 THEN 60:
   REM BUSY 1 OR 0
70 POKE 64770,4: POKE 64770,0:
   REM STROBE 1 0
80 POKE 64784,A(I): REM
   DATENAUSGABE
90 NEXTI
```

Die Ausgabe über den Plotter funktioniert damit bei mir einwandfrei. *Klaus Lehnert, Darmstadt*

Seltener Drucker

Ich bin auf der Suche nach einem Handbuch oder einer Betriebsanleitung für einen älteren Drucker. Er besitzt folgende Angaben:
– Vorderseite: BINDER, F10 – 55
– Rückseite: FCC ID: BJ19BU F10/TEC Tokyo Electric Co., LDT
Der Drucker hat in der Mitte vorne unter einer Blende zwei DIP-Schalterreihen (eine mit 8, die andere mit 10 Schaltern), über deren Funktionen ich dringend Angaben benötige. Wer kennt eine Vertriebsfirma oder einen Hersteller im Inland? Wo kann ich anderweitig Informationen über die Funktionen des Druckers und der DIP-Schalter bekommen? *Jan Dirks, Klintum*

Datenaustausch zwischen Taschenrechner und C64

Ich habe den programmierbaren Taschenrechner *CASIO FX-850P*. Wie kann man, möglichst ohne großen Aufwand, eine Verbindung zwischen dem *CASIO* und dem C64 herstellen, damit beide kommunizieren können und ich die Programme vom *CASIO* auf Diskette speichern kann? *Andreas Wiese, Frankfurt*

Fließkommazahlen beim C128

Frage von J. Dielen aus der 64'er 5/90, Seite 75: Ich suche ein Basic-Programm, das die Fließkommazahl »123.45«, wie sie im Speicher ab Adresse $0400 (Bank 1) als Variable »VX« abgelegt ist, wieder in die entsprechende Zahl umwandelt.

Folgende Basic-Routine übernimmt diese Aufgabe:

```
10 VX=123.45
20 BANK 1
30 A=PEEK(1026): B=PEEK(1027)
40 C=PEEK(1028): D=PEEK(1029)
50 E=PEEK(1030): BANK 15
60 Z = 2↑(A-129)+B/(2↑
(136-A))+C/(2↑(144-A))+D/
(2↑(152-A))+E/(2↑(160-A))
70 PRINT Z
```

Die zurückverwandelte Fließpunktzahl steht in der Variablen »Z«, die mit Zeile 70 auf dem Bildschirm ausgegeben wird. In Zeile 60 finden Sie die Berechnungsformel. Dabei ist zu beachten, daß die einzelnen Bytes der Fließkommazahl exakt in den im Programm genannten Speicherstellen (Bank 1) liegen müssen. Mit diesem Basic-Beispiel lassen sich lediglich positive Zahlen bearbeiten. *Thomas Rusert, Hagen*

Keine Tore, sondern Ringe

Ich bin seit Jahresbeginn Kreispressewart im Schießsport und möchte Ergebnisse und Tabellen unserer Schützen mit dem C64 erfassen und ausdrucken. Ich besitze das Programm *Tabellen-Manager*.

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

Dies berücksichtigt jedoch nur Sportarten wie Fußball, Handball usw. Bei Schützentabellen werden außer dem Mannschaftsnamen die Plus-/Minus-Punkte sowie die Gesamtringzahl benötigt. Besitzt jemand ein solches Programm oder kann man den *Tabellen-Manager* so verändern, daß ich ihn für mein Vorhaben benützen kann? *Herbert Hasl, Felsberg*

1571 und 1571-II

Ich besitze einen C128 mit der Floppy 1571. Bei speziellen Programmen (z.B. »DOS SHELL«) wird der 1541-Modus angezeigt. Das C128-Kopierprogramm *Hexer* läßt das Programm nicht starten, der Computer stürzt ab. Warum wird der 1571-Modus nicht erkannt? *Wolfgang Trenkel, Niederschindmaas*

Vor einigen Monaten begann Commodore damit, die Floppy 1571 mit einem neuen Betriebssystem auszustatten. Verschiedene C128-Programme vertragen sich nicht mit dem neuen Floppy-ROM. Leider gilt dies auch für den *Hexer*. In der 64'er 6/90, Seite 48, sind die Unterschiede des Betriebssystems in einer Tabelle aufgeführt. Nach Änderung und Anpassung der differierenden Adressen sowie dem anschließenden Speichern in ein EPROM tauschen Sie dieses mit dem neuen Chip in Ihrer 1571-II aus. *Die Redaktion*

Hires-Grafik in Basic

Ich versuche seit einiger Zeit, ein Spiel mit Grafik zu schreiben. Obwohl ich ein Diashow-Programm umprogrammieren konnte, um Grafiken auf dem Bildschirm zu zeigen, gelang es mir trotzdem nicht, brauchbare Ergebnisse zu erzielen.
1. Wie kann ich innerhalb eines Basic-Programms Grafikbilder zeigen und anschließend wieder Texte darstellen?
2. Kann ich ohne Schwierigkeiten Bilder aus Originalspielen unverändert oder in leicht abgewandelter Form in dieses Spiel einbauen? *Dirk Rothhaas, Asbach*

1. Im Basic-Programm wird zunächst die Hires-Grafik »absolut« geladen. Anschließend müssen zwei Adressen des VIC-Chip manipuliert werden. Ein Beispiel:

```
10 IF A = 1THEN 50
20 POKE 53265,59: REM HIRES-
   MODUS EINSCHALTEN
30 POKE 53272,24: REM ZEICHEN-
   SATZ AB 8192
40 FOR I = 0 TO 999
42 POKE 1024+I,7: REM FARBRAM
   BESCHREIBEN (7=GELB)
44 NEXT
46 IF A = 0 THEN A = 1: LOAD"
   (Filename der Grafik)",8,1:
   REM HIRES-GRAFIK LADEN
50 POKE 198,0: WAIT 198,1:
   REM AUF TASTENDRUCK WARTEN
60 PRINTCHR$(147): POKE
   53265,27: POKE 53272,21:
   REM ZURUECK ZUM TEXTMODUS
```

Das Farb-RAM liegt bei eingeschalteter Hires-Grafik im Normalfall ab Adresse 1024 bis 2023. Die Farbzahl in Zeile 42 wird folgendermaßen berechnet: Hintergrundfarbe x 16 + Vordergrundfarbe. Farbwerte von 0 bis 15 sind möglich.
2. In eigenen Programmen, die nur für Sie selbst bestimmt sind, kann Ihnen niemand verbieten, Bilder aus fremden Programmen zu verwenden. Es ist allerdings verboten, solche Programme an Dritte weiterzugeben oder diese kommerziell zu verwerten (z.B. als Listingeinsendung an ein Computermagazin ohne Quellenangabe). *Die Redaktion*

Kassettenrecorder als Datasette

Frage zur Antwort von Eberhard Dierks aus der 64'er 5/90, Seite 75, auf die Frage von Ulrich Schön (Kann man einen Kassettenrecorder als Datasette benutzen?)

Vor kurzem habe ich mir als Einzelstück ein Kassetten-Recorder-Interface gekauft, um Daten auf Videoband/Tonband speichern zu können. Leider kann ich nur speichern, jedoch nicht laden. Muß man etwa einen Mono-Recorder verwenden? Mein Interface enthält außerdem nur einen Chip (für das Laden). Eine Originaldatasette besitzt jedoch zwei Chips (Laden und Speichern). Befinden sich in dem erwähnten Interface von Dynamics ebenfalls zwei Chips?

Frank Jurksch, Bielefeld

Fertiges EPROM und Schachprogramm gesucht

Frage zu »Auf dem Weg zur 1541« aus der 64'er 4/90, Seite 76: Ich möchte die eingebaute Floppy 1571 meines C128 D (Kunststoff) kompatibel zur 1541 machen und mit dem neuen EPROM ausstatten. Leider besitze ich keinen EPROMer und möchte mir wegen eines einzigen EPROMs auch keinen kaufen. Welcher hilfsbereite Leser brennt mir dieses EPROM (natürlich gegen Bezahlung)? Oder gibt es jemanden, der es professionell vertreibt?

Kennt jemand ein gutes Schachprogramm für den C128? Wenn ja, woher kann ich es bekommen? *Michael Mühlfeld, Göttingen*

Fragen zum »Btx-Manager«

1. Das Anschlußkabel vom C64 zur Anschlußbox der Post besitzt am Stecker an der Kabelausgangsseite eine rote Leuchtdiode. Welche Funktion besitzt sie?
2. Aufgrund der Anleitung zum »Btx-Manager« (64'er 1/90) verlangen Sie, auf Sicherheitskopien den Urheberrechtsvermerk anzubringen. Wie soll das vor sich gehen?
3. Reicht der »Btx-Decoder« auf der Diskette in der 64'er 1/90 aus, ein Fernsehgerät oder einen Monitor Btx-tauglich zu machen, oder sind noch zusätzliche Änderungen nötig?

Stephan Knoblauch, Rosdorf

1. Beim Betrieb mit Btx schreibt die Post ein optisches Erkennungszeichen vor. Die rote Leuchtdiode erfüllt diese Funktion. Sie blinkt beim Wählen und leuchtet konstant, wenn die Verbindung zustande gekommen ist.
2. Es genügt, wenn Sie den Copyright-Vermerk auf dem Aufkleber (Label) der Diskette vermerken.
3. Der Btx-Software-Decoder reicht völlig aus, um Btx mit Monitoren oder Fernsehgeräten zu betreiben, die keinen eingebauten Btx-Decoder besitzen. Voraussetzung ist allerdings, daß alle anderen gesetzlichen und technischen Bedingungen erfüllt sind (siehe 64'er 1/90, Seite 80). *Die Redaktion*

Merkwürdig

Frage von Andreas Luber aus der 64'er 6/90, Seite 53: Nach dem Umschalten des C64 in den Kleinschriftmodus (<CBM> <SHIFT>) habe ich aus Spielerei das Wort RESET in Großbuchstaben eingegeben. Es erschien jedoch nicht die erwartete SYNTAX-ERROR-Meldung, der Computer gab nach dem Drücken der RETURN-Taste nur READY aus. Warum ist das so?

So verhält sich der C64 nach jeder Direkteingabe, wenn diese mit den Großbuchstaben des jeweils aktivierten Zeichensatzes eingetippt wird. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um einen Basic-Befehl oder ein beliebiges Wort bzw. Grafikzeichen handelt. Verantwortlich ist dafür die Routine im Basic-Interpreter (ab $A579). Sind alle Zeichen der Eingabe geSHIFTet (Code größer als $80), wird das Carry-Flag gelöscht. In der anschließenden Interpreterschleife ab $A7AE bewirkt dies einen Sprung auf die END-Routine, die »READY« ausgibt. Jeder Buchstabe, im »normalen« Modus (ohne <SHIFT>) eingegeben, erzeugt einen SYNTAX ERROR.

Die Redaktion

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Fragen ergeben sich auch bei Computerinteressenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Ihre Probleme schildern, z. B. anhand der 64'er-Mitmachkarte, die sich auch in dieser Ausgabe befindet. Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme lösen zu können. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und beantwortet.

Lotto 64/128: Verbesserung geplant

64'er 5/90, Seite 101, »Ist Glück berechenbar?«

In Ihrem Testbericht wurde das von uns angebotene Programm *Lotto 64/128* beim Zeitvergleich nachteilig erwähnt. Sie haben nicht darauf hingewiesen, daß beim Ablauf des Menüpunktes »Wann hätten Reihen gewonnen?« viele zusätzliche Informationen errechnet werden. Dies ist zwar zeitaufwendig, kann dem Anwender jedoch sehr nützlich sein. Wir arbeiten z.Zt. an der Möglichkeit, das Erzeugen dieser Informationen auf Wunsch abschalten zu können. Dadurch wird der Anwender künftig ebenso schnell an die Vergleichsdaten kommen wie bei den beiden anderen getesteten Programmen.

HH-Soft H. Heimann, Recklinghausen

C64 mit PC-Monitor

Ich besitze einen C64 und habe mir einen Monochrom-Monitor Typ 76 BM 13/00E ohne Audio von Commodore aus zweiter Hand beschafft. Dieser Monitor kann jedoch nur bei einem PC mit der 80-Zeichen-Bildschirmdarstellung eingesetzt werden. Wie kann ich diesen Monitortyp an den C64 anpassen? *Gerald Friedrich, Zerbst*

Leider kann ich meinen Monitor Sharp MZ-1D05 nicht an den C64 anschließen. Bis jetzt habe ich das Problem noch nicht lösen können. Andererseits habe ich gehört, daß Ihre Redaktion darüber etwas veröffentlicht hat. *Marius Arbeiter, Schneverdingen*

In der 64'er 10/89, Seite 126, haben wir dieses Thema ausführlich behandelt und eine preisgünstige Lösung angeboten. Zwischen den Videoausgang des C64 und den PC-Monitor muß ein TTL-Konverter geschaltet werden. Dieser Umbau ist jedoch nur erfahrenen Bastlern zu empfehlen. Außerdem ist ein zusätzliches Netzteil (12 V) erforderlich. Den Konverter mit Anleitung erhalten Sie zum Preis von 29,95 Mark bei Völkner Elektronik, Postfach 5320, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/8762-111. *Die Redaktion*

Grafiken mit Amica Paint

1. Ich arbeitet seit längerer Zeit mit *Amica Paint*. Ich möchte ein Spiel programmieren und dazu Grafiken mit diesem Malprogramm entwerfen. Wo liegen diese Grafiken? Sind sie gepackt?
2. Um ein »normales« Sprite zu erstellen, steht ein 21 x 24 Pixel großer Bereich zur Verfügung. Der Bildpunkt ist sichtbar, wenn das entsprechende Bit gesetzt ist. Wie sieht dies bei einem Multicolorsprite aus?

Andreas Tscharner, CH-Schiers

1. Alle Grafiken von *Amica Paint* besitzen als Startadresse $4000 (16384). Die Bilddateien liegen in gepackter Form vor. Mit dem Utility »SHOW PIC.52480« auf der Diskette von *Amica Paint* können diese geladen und auf dem Bildschirm angezeigt werden.
2. Sprites im Multicolormodus benötigen zur Darstellung der beiden zusätzlichen Farben eine Kombination von zwei Bildpunkten. Folgende Zustände dieses »Doppelpixels« sind möglich: 00, 01, 10, 11 (Dualsystem). Dadurch reduziert sich die horizontale Auflösung des Sprites (12 x 21 Punkte statt 24 x 21). *Die Redaktion*

Zahlendreh

Frage von Paul Huber aus 64'er 6/90, Seite 53: Wie kann ich eine Zahl ohne ihren Vorzeichenabstand hinter einem String ausdrucken?

Wandeln Sie die numerische Variable mit der STR$-Funktion ebenfalls in einen String um. Anschließend wird der Vorzeichenabstand durch die MID$-Anweisung eliminiert. Ein Beispiel:

```
10 A = 123.98
15 OPEN 1,4
20 PRINT#1,"TEST";MID$
(STR$(A),2)
30 PRINT#1: CLOSE1
```

Die MID$-Funktion schneidet die 1. Stelle ab. *Die Redaktion*

Brandzeichen

Sie haben in der 64'er 3/90, Seite 84, einen »Einbrennschutz« für Grün- und Bernsteinmonitore veröffentlicht. Da ich ebenfalls einen Grünmonitor besitze, würde mich interessieren, was »einbrennen« eigentlich bedeutet. *Martin Strathmann, Gelsenkirchen*

Durch eine beständige Beschleunigungsspannung wird ein Elektronenstrahl auf die Beschichtung der Bildröhre »geschossen«. Erst durch diesen Vorgang entstehen sichtbare Punkte oder Linien auf dem Monitor oder Fernsehgerät. Je höher die Intensität von Kontrast und Farbeinstellung, je länger das Bild unverändert auf dem Bildschirm steht, desto größer ist die Belastung der Bildröhrenbeschichtung. Auf die Dauer können dadurch Beschädigungen entstehen. Im Extremfall erkennt man ein auf diese Weise »eingebranntes« Bild sogar bei ausgeschaltetem Bildschirm. *Die Redaktion*

Zwei Datasetten am C64

Frage von Martin Schütze, DDR, aus der 64'er 5/90, Seite 75: Ist es möglich, zwei Datasetten gleichzeitig am C64 zu betreiben?

Ja, es geht. Nämlich parallel. Man lötet A an A, B an B usw. bis F. Allerdings kann es Netzteilprobleme geben. Ich empfehle eines mit größerer Kapazität, z.B. von IBM. Bei dieser neuen Konfiguration läßt sich jedoch nur von einer Datasette laden. Speichern kann man dagegen mit der zweiten Datasette sogar, während die erste noch lädt.

Frank Jurksch, Bielefeld



Magazin im Überblick

Diese 64´er- Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt & Technik für jeweils 6,50 DM, ab der Ausgabe 1/90 für 7,- DM, der Preis für Sonderhefte und Sammelboxen beträgt je 14,-DM. Tragen Sie Ihre Bestellung im Bestellcoupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los.

10/88: Test: Modems und Akustikkoppler Listings des Monats: Super-Strategie-Spiel Musikhardware im Vergleich

11/88: Publish C64: Professionelles Druckprogramm zum Abtippen / Test: Malprogramm Giga-Paint Ratgeber Druckkauf

12/88: Weihnachts- Special: Die besten Geschenkideen / Geheimtip: Monitor für 40,-DM / Bauanleitung: Drucker- Interface

1/89: Die besten Druckprogramme / 20 Zeiler zum Abtippen / Malprogramme für den C128 im Vergleich Jahresinhaltsverzeichnis

2/89: Test: Schnellster Basic- Compiler Listing: "Master Copy Plus" / Spiele '88 Computerschreibtisch zum Spartarif

3/89: Kaufhilfe: Floppies, Drucker, Monitore Bauanleitung: 256 KByte Zusatzspeicher / Software-Test: Geos 2.0 ist da / Viren im C64

4/89: C 64-Longplay: Uridium komplett durchgespielt / Listing des Monats: Think Twice, ein Knobelspiel; C 64 Extra

5/89: Lohnt sich ein Interface ? / Test: Die besten Mailboxen / Druckerständer für 10 Mark

6/89: Großer Diskettenvergleichstest/ Listings des Monats: Textverarbeitungsprogramme Teil II / Spielekurs Teil I

7/89: Spiele-Cheats: Spielestandkorrekte zum Sammeln/ Zeichenhilfe selbst gemacht/ Test: Joysticks

8/89: Hardwaretips / Funktional 64 - der Mathe-Profi / Großer Computervergleich

9/89: Bauanleitung: Floppyspeeder für 30,-DM/ Englischtrainer im Vergleich/ Softwarekauf: Lust oder Frust?

10/89: Listing des Monats: Power-Music-Editor/ Test Handyscanner/ 64'er-Longplay: Grant Monster Slam

11/89: Super-Drucker unter 800 Mark / Der Zeichen-Künstler Mono-Magic / Grafikduell C 64, Amiga, Atari ST, PC

1/90: Gratis: BTX für alle! Mit Diskette im Heft / Joysticktest/ Heimcomputer im DFÜ-Vergleich/ Hurrican - die neue Spiele-Dimension

2/90: Systemvergleich: Die besten Btx-Decoder/ Funken mit dem C 64/ Musik: "Power DIGI Editor"/ 64er-Longplay: "Oil Imperium"

3/90: Neue Speichertechniken / Grafikduell mit dem PC, Atari St, Amiga und C 64 / Neue Referenz: Brother M 1824 L

4/90: Die Geos-Welt: das komplette Geos-System; Geos-Poster / Test: Videofox / Programm des Monats: Topprint

5/90: Listing des Monats: Sternenwelt / Bauanleitung: Regelbares Dauerfeuer / Test-Spielepack: Top oder Flop

6/90: Programmierung: endlich Basic 3.5 für C64 / Softwaretest: die besten Profibildprogramme / Videostudio: C 64 im Börsenfieber

7/90: Exklusiv: CD-Musicbox mit C64 und Bauanleitung Pulsmesser / Sammelposter C64 in Riesenformat

Mit diesen Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit



Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,- DM. Bestellen Sie sie mit nebenstehendem Coupon.



SONDERHEFTE IM ÜBERBLICK

Die 64´er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Informationen in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64, C 128, C 16/116, VC 20 und den Plus/4. Diese Ausgaben hat Ihr Händler vorrätig - oder er bestellt sie gerne für Sie.

GRAFIK, ANWENDUNGEN, SOUND



SH 0020: Grafik
Grafik-Programmierung / Bewegungen



SH 0023: Grafik, Anwendungen
Außergewöhnliche Anwendungen auf dem C64 zum Abtippen



SH 0027: Grafik
AMICA-Paint: Malprogramm



SH 0031: DFÜ, Musik, Messen-Steuern-Regeln
Alles über DFÜ / BTX von A-Z / Grundlagen / Bauanleitungen



SH 0034: Grafik, Simulation, Lernen
Konstruieren mit dem C64 / Kurvendiskussion / Einstieg in die Digitaltechnik



SH 0045: Grafik
Listings mit Pfiff / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amica-Paint

GEOS, DATEIVERWALTUNG



SH 0046: Anwendungen
Das erste Expertensystem für den C 64 / Bessere Noten in Chemie / Komfortable Dateiverwaltung

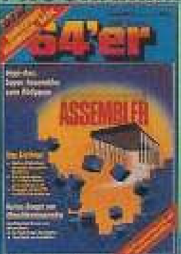


SH 0028: Geos / Dateiverwaltung
Viele Kurse zu Geos / Tolle Geos-Programme zum Abtippen



SH 0048: Geos
Mehr Speicherplatz auf Geos-Disketten / Schneller Texteditor für Geowrite / Komplettes Demo auf Diskette

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 0021: Assembler und Basic
Giga-Ass: Hypra-Ass hoch 2 / Paradoxon-Basic: 50000 Basic-Bytes free



SH 0035: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 0040: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips

C 64, C 128, EINSTEIGER


SH 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen Modus / 8-Sekunden-Kopierprogramm


SH 0026: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle mit ausführlichen Kursen

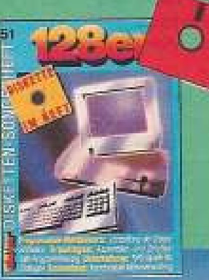

SH 0029: C 128
Starke Software für C 128/C 128D / Alles über den neuen C 128D im Blechgehäuse


SH 0036: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer


SH 0038: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg / Super Malprogramm / Tolles Spiel zum selbermachen / Mehr Spaß am Lernen


SH 0044: C 128
Grafikspeicher auf 64KB erweitern / Leistungstest GEOS 128 2.0 / Tips zum C 128


SH 0050: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg / Heiße Rythmen mit dem C 64 / Fantastisches Malprogramm


SH 0051: C 128
Volle Floppy-Power mit "Rubikon" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"

TIPS, TRICKS & TOOLS


SH 0024: Tips, Tricks&Tools
Die besten Peeks und Pokes sowie Utilities mit Pfiff


SH 0033: Tips, Tricks& Tools
Basic-Control-System / Titelgenerator / Digitale Super-Sounds / Betriebssysteme im Vergleich


SH 0043: Tips, Tricks&Tools
Rasterinterrupts - nicht nur für Profis / Checksummer V3 und MSE / Programmierhilfen

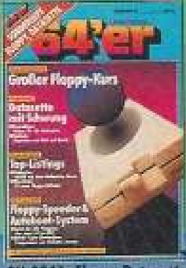
DTP, TEXTVERARBEITUNG


SH 0039: DTP, Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm

FLOPPYLAUFWERKE, DATASETTE, DRUCKER


SH 0025: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene


SH 0032: Floppylaufwerke und Drucker
Tips&Tools / RAM-Erweiterung des C64 / Druckerroutinen


SH 0041: Floppy,Datasette
Großer Floppy-Kurs / Datasette mit Schwung / Floppy-Speeder & Autoboot-System


SH 0047: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse / Farbige Grafiken auf S/W-Druckern

DAS BESTE


SH 0053: Das Beste aus 5 Jahren
10 Top-Programme aus allen Bereichen / PC-Simulationen auf dem C 64

SPIELE


SH 0030: Spiele für C 64 und C 128
Tolle Spiele zum Abtippen für C 64/C 128 / Spieleprogrammierung


SH 0037: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Profihilfen für Spiele / Überblick und Tips zum Spielekauf


SH 0042: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie


SH 0049: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten


SH 0052: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures

BESTELLCOUPON

Ich bestelle die 64er Sonderhefte Nr. ______

______

zum Preis von je
14,- DM (Heft ohne Diskette), 16,- DM (Heft mit Diskette)
24,- DM (nur für die Ausgabe SH 0051)
Ich bestelle das 64er Magazin Nr. ______

______

zum Preis von je
6,50 DM (bis Ausgabe 12/89), 7,- DM (ab Ausgabe 1/90)
.... Sammelbox (en) zum Preis von je 14,- DM
zzgl. Versandkosten
Ich bezahle den Betrag nach Erhalt der Rechnung

______
Name, Vorname

______
Straße, Hausnummer

______
PLZ, Wohnort

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an:
Markt&Technik Leserservice, CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5

Rechen-Snoopy

Das Mathematik-Lernprogramm für Grundschüler

Der Rechen-Snoopy

Der Rechen-Snoopy

von Andreas Friedrichs und Peter Pfliegensdörfer



Viele Eltern fürchten, der Computer könnte in Konkurrenz zu den wesentlich wichtigeren Hausaufgaben geraten. Der *Rechen-Snoopy* beweist das Gegenteil.

Entwickelt wurde der *Rechen-Snoopy* für Grundschüler, die Probleme mit dem Rechnen in den vier Grundrechenarten haben. Das Programm berücksichtigt die verschiedenen, schuljahrspezifischen Zahlenräume ebenso wie das Rechnen mit Platzhaltern. Auch gemischte Übungen mit zwei oder drei Zahlen bietet *Rechen-Snoopy* zum Training an. Bei den zuletztgenannten vertieft das Programm insbesondere die »Punkt-vor-Strich«-Regel, welche besonders gerne für falsche Rechenergebnisse sorgt. Natürlich kann es den Mathematikunterricht nicht ersetzen. Es übernimmt lediglich die Rolle des geduldigen Tutors, der ständig verfügbar ist und die Lernerfolge sofort deutlich macht.

Im Lieferumfang des *Rechen-Snoopys* befindet sich neben der Diskette eine fünfseitige, etwa diskettengroße Anleitung. Inhalt und Aufmachung orientieren sich offensichtlich an der Zielgruppe von *Rechen-Snoopy*. Alle wichtigen Bedienungsmerkmale des Programms werden erläutert, so daß auch Grundschüler ohne jede Computererfahrung recht schnell Zugang zum Programm finden können.

Die Ladezeit des *Rechen-Snoopys* ist dank des eingebauten Schnelladers erfreulich kurz. Vereinzelt kann es jedoch zu Problemen mit bereits vorhandenen Speedern kommen, besonders mit solchen, die als Steckmodul ausgelegt sind. Mit »reinrassigen« Hardwarespeedern (Parallelkabel) sind hingegen keine Probleme zu erwarten. Leider haben die Programmierer auf einen Kopierschutz nicht verzichtet, das Anlegen einer Sicherheitskopie ist deshalb nicht ohne weiteres möglich.

Alle Texte erscheinen in gelber Schrift auf blauem Hintergrund. Das ist nicht nur eine Geschmacksfrage: Wir hatten den Eindruck, daß diese Farbkombination auf Dauer fürs Auge etwas ermüdend ist. Beim Programmstart erkundigt sich der *Rechen-Snoopy* nach dem Namen des Anwenders, mit dem dieser fortan angeredet wird.

Im Hauptmenü kann der Anwender zwischen den vier Grundrechenarten wählen. Darüber hinaus bietet das Programm gemischte Übungen mit zwei oder drei Zahlen oder Platzhaltern an. Anschließend kann der Prüfling einen Zahlenraum aussuchen (bis 10, bis 100, bis 1000). Bei der Wahl eines größeren Zahlenraums sind Papier und Bleistift zur Lösung der Gleichungen unerläßlich.

Eine Lektion in der gewählten Rechenart erstreckt sich über neun Aufgaben. Bei einer falschen Eingabe meldet das Programm lapidar »Das war leider falsch!« und zeigt die richtige Lösung. Die begleitende akustische Untermalung ist ausgesprochen mißlungen: Es hört sich an, als solle der Prüfling erschossen werden und würde nach dem Schuß kurz aufquieken. Nach dem ersten Erschrecken wird wohl jeder Anwender sofort den Ton am Monitor wegdrehen.

Im Anschluß an die letzte Gleichung gibt der *Rechen-Snoopy* die Anzahl der richtig gelösten Gleichungen an und ermuntert zu weiteren Übungen mit dem Programm. Es folgt die Frage nach Fortsetzung der Rechenübungen, bei positiver Antwort gefolgt von einem Sprung ins Hauptmenü. Ärgerlich ist, daß man einen Aufgabenblock nicht unterbrechen kann. Wer sich in der Taste geirrt hat, muß alle neun Gleichungen inklusive »Programm verlassen?« – Abfrage durchlaufen – und das nervt! Von Fehleingaben zeigte sich das Programm erfreulicherweise wenig beeindruckt. Während des gesamten Tests ließ es sich zu keinem Absturz verleiten.

```
GRUNDRECHENARTEN

1 = Addition
2 = Subtraktion
3 = Multiplikation
4 = Division
5 = Gemischte Uebungen mit 2 Zahlen
6 = Gemischte Uebungen mit 3 Zahlen
7 = Gemischte Uebungen m. Platzhalter

Was moechtest Du machen, Andreas?
```

Das Hauptmenü: alles für den Grundschüler

```
Nun stellt Rechen-Snoopy Dir die 1.
Aufgabe:

8 + 8 x 2 = 34

Das war leider falsch!

Die richtige Antwort ist: 24

Bitte druecke die <SPACE>-Taste.
```

Demotivierend: Aufgabenauswertung

```
Rechen-Snoopy
ein Mathematik-
Lernprogramm
von
Theo Moebus
und
Walter Lehnard
V 1.1 (c) 1989

einen Moment bitte...
```

Kurze Wartezeit dank eingebautem Schnellader

Ein ganz großes Plus und eine bemerkenswerte Ausnahme auf dem Software-Sektor ist die auf der letzten Seite des Handbuchs angebotene telefonische Betreuung. Die Telefonnummern beider Programmierer sind dort abgedruckt. Zwar wird der *Rechen-Snoopy* kaum Fragen aufwerfen. Falls aber doch einmal irgend etwas nicht stimmt, ist es ein beruhigendes Gefühl, zu wissen, wie man die Programmierer erreichen kann, und daß diese nichts dagegen haben. Ein dicker Bonus für das Programm!

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß der *Rechen-Snoopy* die Funktion eines geduldigen Nachhilfelehrers durchaus übernehmen kann. Gleichwohl es am Programm – technisch gesehen – nicht viel zu kritisieren gibt, fehlt der didaktische Feinschliff. Die Motivation, mit dem Produkt jeden Tag ein paar Minuten zu arbeiten, fehlt schon nach kurzer Zeit, weil immer wieder dieselbe Struktur mit denselben Meldungen und der mißlungenen akustischen Begleitung durchlaufen wird. Für 49 Mark (plus Porto) kann man zwar keine telefonische Betreuung, programmtechnisch aber ein bißchen mehr erwarten.

64'er Wertung: Rechen-Snoopy

Kurz und bündig

Der *Rechen-Snoopy* hilft Grundschülern bei Schwächen im Bereich der Grundrechenarten. Einfache Bedienung und sofortige Erfolgskontrolle zeichnen das Programm aus. Aufgrund des variablen Schwierigkeitsgrades, der an die Anforderungen in den einzelnen Schuljahren angepaßt ist, kann eine kontinuierliche Leistungssteigerung erzielt werden. Didaktisch ist das Programm leider nicht besonders ausgefeilt.

Positiv:

- kinderleicht zu bedienen
- Schwierigkeitsgrad variabel
- sicher vor Fehleingaben
- telefonische Betreuung

Negativ:

- motiviert nicht zum Weitermachen
- didaktisch unausgereift
- ermüdende Bildschirmfarben
- Kopierschutz

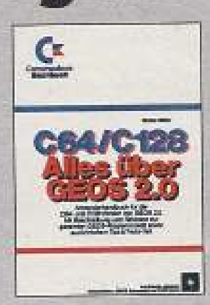
Wichtige Daten:

Produkt: Grundrechenprogramm *Rechen-Snoopy*
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541 II, Floppy 1541 (alt) mit Prologic-DOS und Speeddos +
Preis: 49 Mark plus Porto
Bezugsquelle:
Theo Möbus,
Sounds und Software,
Römerstraße 14,
5407 Boppard 1,
Tel. 06742/60033

Die GEOS-Bibliothek

Bücher und Bookware rund um GEOS – gleichermaßen für C64 und C128 geeignet

GEOS RICHTIG KENNENLERNEN



GEOS voll im Griff: GEOS 2.0 und alle Applikationen erfolgreich anwenden, wichtige Informationen darüber nachschlagen. Mit speziellem Upgrade-Teil für Umsteiger von früheren GEOS-Versionen. Viele Tips&Tricks, Beispiele und Abbildungen – verständlich und anschaulich aufbereitet. Das Standardwerk von Florian Müller läßt keine Frage offen. Faszination und Know-how gehen ineinander über.
420 Seiten, ISBN-3-89090-808-X, **DM 59,–**/sFr 54,30/öS 460,–

GEOS SELBST GESTALTEN



Multi-Tasking, VLIR-Dateien, Fonts, Icons, Windows – dies alles können Sie als GEOS-Programmierer nutzen. Der Mega-Assembler ist das komplette Entwicklungspaket: Programmierhandbuch zur Einführung, Referenzhandbuch zum Nachschlagen und leistungsfähige Programmiersoftware – drei Produkte in einem. Es war noch nie so einfach, GEOS-Profi zu werden. Schreiben Sie sich die Programme, die Sie schon immer gesucht haben.
ca. 500 Seiten, ISBN 3-89090-247-Z, **DM 89,–***/sFr 81,90*/öS 757,–*

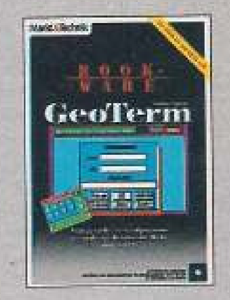
GEOS VOLL AUSBAUEN



Die meistverkaufte GEOS-Applikation: 190 Schriften, 250 Kleingrafiken, drei nützliche Programme. Funktioniert mit fast allen anderen Applikationen. 64'er 8/89: »Die Beschreibungen zu den einzelnen GEOS-Programmen sind hervorragend. ...ein gelungenes Produkt, das für jeden etwas bietet. Es ergänzt GEOS nicht nur, sondern wertet es sogar auf.«
Bookware, ISBN 3-89090-772-5, **DM 59,–***/sFr 54,30*/öS 502,–*

Mega Pack 2, das neueste Megabyte für GEOS: Über 500 Grafiken aller Größen, zu allen Themenbereichen, und alle im Handbuch abgebildet. Wieder neue Zeichensätze, auch eine Randmuster-Schrift. Grafik-Programme (Muster-Editor, Piktogramm- und Sprite-Editor, Analoguhr). Disk-Utilities (Dateien retten, Disketten schützen). NLQ-Druckertreiber für Star LC-10. Drei randvolle Disketten garantieren ein neues GEOS-Feeling. Das Software-Paket, das noch mehr aus GEOS macht.
Bookware, ISBN 3-89090-350-9, **DM 59,–***/sFr 54,30*/öS 502,–*

MIT GEOS KOMMUNIZIEREN



Das ideale Terminalprogramm für den DFÜ-Freak: Einstiegsgerecht durch grafische Oberfläche und ausführliche Beschreibung, aber auf einer neuen Leistungsebene, die jeden Profi überzeugt: 300/1200-Baud-Übertragung, 40- und 80-Spalten-Zeichensätze, XModem-Protokoll, VT52-Emulation, Übertragung von GEOS-Dateien, Bearbeitung des Protokollspeichers, Nummernspeicher, u.v.m. Der »state of the art« für DFÜ auf C64/C128.
Bookware, ISBN 3-89090-757-1, **DM 69,–***/sFr 63,50*/öS 587,–*

* Unverbindliche Preisempfehlung



Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

1304/911

von Matthias Fichtner

Mehr als ein Jahr ist es jetzt her, daß wir gemeinsam die Aliens von *Katakis* zum Teufel geschickt haben. Und was soll ich Euch sagen, Brüder und Schwestern: Sie sind zurück! Diesmal haben sich die gerissenen Biester doch tatsächlich unter Wasser angesiedelt und sich dort ein gewaltiges Imperium aufgebaut. Und soll ich Euch noch etwas verraten? Die hohen Herrscher dieser Erde haben uns, ausgerechnet uns, dazu auserkoren, die Eindringlinge ein zweites Mal zu vertreiben. Nicht, daß ich mir der Ehre dieses Auftrages nicht bewußt wäre, aber schon die Ältesten unserer alten Vorfahren pflegten zu sagen: »Stelle er sein Glück nie ein zweites Mal auf die Probe!« – oder so ähnlich...

So lasset uns denn ein letztes Stoßgebet zum Himmel senden, demütig die Taucherflossen überziehen und den verdammten Aliens zeigen, wo's in Richtung zur Hölle geht...

Naja, wie dem auch sei, wir müssen wohl in den sauren Apfel beißen und uns in die grausigen Tiefen der Unterwasserwelt von *X-Out* stürzen. Was, ihr habt was Wichtigeres vor? Zahnarzt? Großmutter besuchen? Hausaufgaben machen? Naja, hätt' ich mir ja denken können, nicht jeder ist so verrückt wie ich. Nun gut, dann mach ich's halt allein, aber sagt später nicht, ich hätte Euch die Teilnahme an diesem glorreichen Abenteuer nicht angeboten...

Einige Stunden später

So, jetzt sitze ich also in meinem mehr oder weniger schwer bewaffneten Kampf-U-Boot, das ich mir – unverschämterweise – auch noch von den eigenen Ersparnissen zusammenkaufen mußte. Mangels größerer Reichtümer befinde ich mich somit in einem U-Bötchen der Klasse 1, bewaffnet mit blauem Dreistrahl-Laser, einem Elektrobogen und einem Eater-Satelliten. Ganze 800 Einheiten besitze ich jetzt noch. Die Instrumente sind alle überprüft, die Maschinen sind angelaufen, der Countdown strebt unaufhaltsam gegen Null.

Drei – ein Rucken durchzuckt mein U-Boot.

Zwei – die schweren Tore der Unterwasser-Schleuse öffnen sich.

Eins – verdammt noch mal, is' hier viel Wasser...

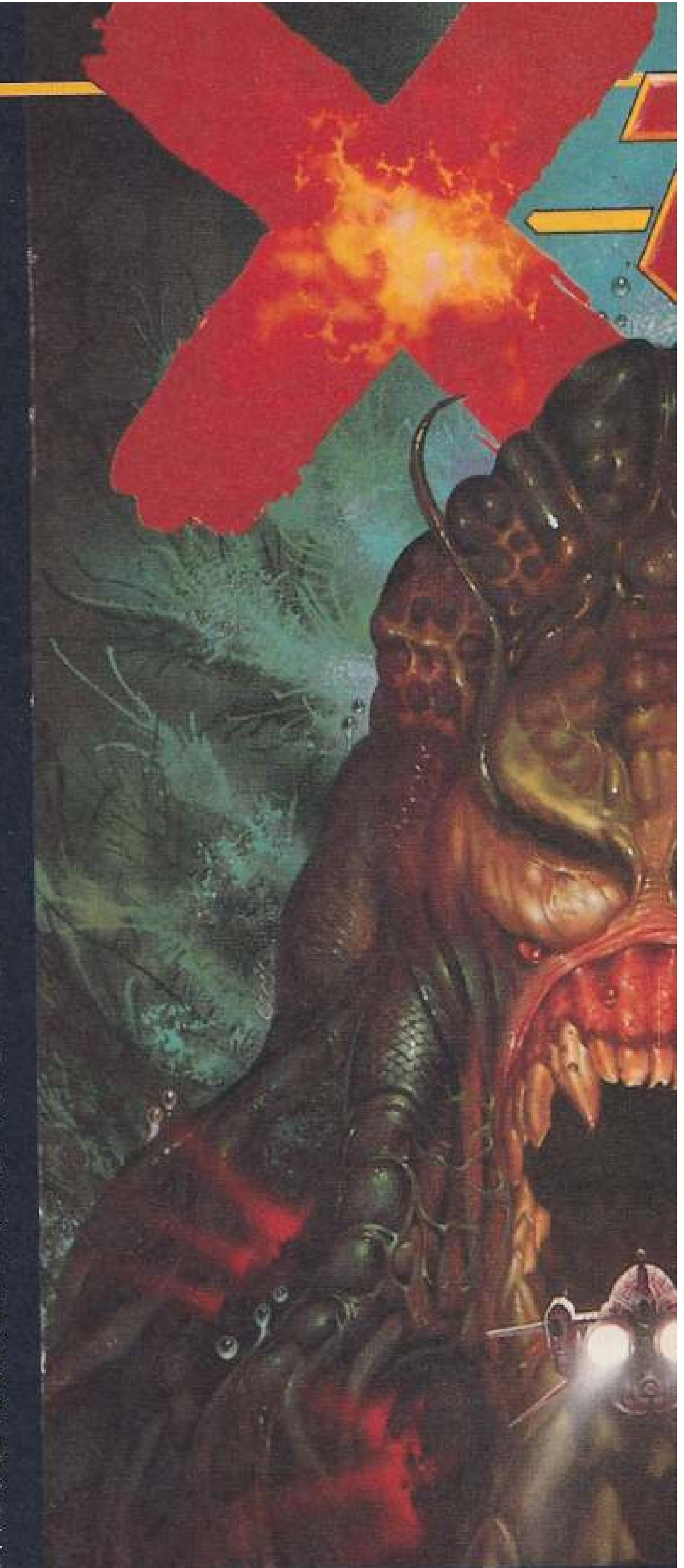
Null – Vollgas, ein letzter Blick zurück, jetzt geht's los.

Die Beschleunigung drückt mich in den Sitz, einen kurzen Augenblick lang bekomme ich kaum noch Luft, und dann folgt die scheinbare Schwerelosigkeit. Zeigt Euch, Ihr Aliens, ich komme!

Ohoh, das hätte ich wohl nicht so laut sagen bzw. denken sollen. Schon kommen mir die ersten Angreifer entgegen und ballern wild drauf los. Einen Großteil der Gegner erledigt mein Eater, um den Rest muß ich mich selbst kümmern. Das war nicht weiter kritisch, die nächste Formation ist jedoch schon wesentlich robuster. Zum Glück habe ich jedoch noch meinen Elektrobogen, so daß mir auch die braunen Kugelwerfer nichts anhaben können. Genauso wenig übrigens wie einige zweibeinige Roboter und unzählige Selbstschuß-Anlagen. Mein Eater mampft sie einfach weg. Kritischer sieht es da schon bei der nun folgenden Wasserschlange, einem raketenwerfenden Taucher und dem anschließend angreifenden Blechfisch aus. Mit vereinten Kräften und dem Elektrobogen können mein Satellit und ich jedoch auch diese Gegner unschädlich machen. Auf den letzten paar Metern bis zum Ausgang dieses Levels passiert nicht mehr viel Neues, was sich mir dann jedoch in den Weg stellt, ist nicht von schlechten Eltern: Ein riesiges Monster mit zangenbewährtem Schädel, das blaue Kugeln nach mir wirft und auch sonst nicht mit Munition spart. Die größte Bedrohung scheint mir der schlauchartige Kugelauswurf zu sein, also richte ich mein geballtes Feuer zunächst auf diesen. Es dauert auch nicht lange und er fällt ab. Womit ich jedoch nicht gerechnet hatte: Das Monster fühlt sich dadurch in keinster Weise beeindruckt. Im Gegenteil! Der häßliche Schädel löst sich vom Körper und schwimmt einfach auf mich zu. Diesen Schreck habe ich zwar gerade noch mit Herzflattern überlebt, der anschließende Zusammenstoß war dann jedoch ziemlich bis absolut tödlich. Grumpf!

Beim zweiten Versuch klappt's dann besser. Ich beraube das Monster seiner Röhre, flüchte dann blitzschnell an den oberen Bildschirmrand und ballere so lange, bis das Biest aufgibt.

Danach geht's erst mal wieder ab in den *X-Out*-Shop. Mein Vermögen hat dank erfolgreicher Ballerei erheblich zugenommen, so daß ich mir ein größeres U-Boot und dazu noch ein Ersatz-Schiffchen leisten kann. Frisch gestärkt



Nur 10 Minuten später

geht's anschließend in Level 2. Hier erwarten mich einige Angreifer, die bis dicht an mich heranfliegen, einen Schuß abgeben und dann abdrehen. Ich überlasse sie dem Eater. Gleich darauf erscheint am rechten Bildrand eine sich drehende Formation blauer Etwasse, die allerdings – was ich leider erst zu spät merke – gegen meine Feuerkraft absolut immun zu sein scheinen. Ergo bumm, mein schöner Fighter ist dahin. An seine Stelle tritt das wirklich mies ausgerüstete Ersatzboot. Mit lächerlichen Schüßchen geht's weiter, doch schon die nächsten, ausgerechnet von hinten angreifenden Gegner, machen mir den Garaus. Danke, so liebe ich das. Und wieder geht's von vorne los...

Der zweite Anlauf verläuft auch hier erfolgreicher, ich schlängele

ich es, dem Teil meinen Elektrobogen um die Ohren zu schleudern, es wird davon zwar kleiner, verliert jedoch nichts von seiner Feuerkraft. Mehrere weitere Treffer zwingen es dann schließlich in die Knie, ich habe jedoch auch einige Kratzer abbekommen. Meine Energievorräte sind nahezu erschöpft.

Der Rest des Levels ist einigermaßen erträglich, das Schlußmonster hat es jedoch 'mal wieder in sich. Ein großes, häßliches Blechteil, das aus allen Rohren feuert und von verschiedenen Bootsformationen unterstützt wird. Ich kümmere mich zunächst um die verschiedenen Schußvorrichtungen, peinlich genau darauf bedacht, keinem der U-Boote zu nahe zu kommen, und – lande kurz darauf wieder im Shop. Huch, kein hinterhältiges Nachsetzen des Monsters, keine unsichtbare Falle? Na gut, mir soll's nur recht sein.

Wieder etwas später

Mein Budget hat inzwischen ansehnliche Höhen erreicht, und so kann ich mir ein weiteres Ersatzschiff und bessere Ausrüstung für alle Boote leisten. So langsam fühle ich mich in meinem Gefährt bzw. Geschwimm relativ sicher, eine Smart-Bomb, ein zweiter Satellit und eine Lenkrakete tragen ihren Teil dazu bei.

Zurück in Level 3 heißen mich gleich wieder einige schießfreudige Kreaturen willkommen, darunter auch etliche hinterhältige Quallen, die sich nach einem Treffer dreiteilen und mit erhöhter Geschwindigkeit auf mich zusteuern. Pfui, sind die glitschig...

Ich bringe einige Barrieren hinter mich, die mit dem Laser aus nicht mit sich spaßen. In Gestalt eines chromglänzenden Unterwasser-Gleiters nähert er sich mir und zerteilt sich dann plötzlich in vier unabhängig voneinander agierende Segmente, die sich von Zeit zu Zeit wieder zusammenklinken. Nur mit größten Mühen und unter Verlust eines U-Bootes gelingt es mir, die vier Teile eins nach dem anderen zu eliminieren. Gerade will ich kurz durchschnaufen, als mein Boot auch schon wieder Schrott ist. Hat mich doch glatt ein Barrieren hinter sich her ziehender Wurm vom Bildschirm gekickt. Nun gut, muß halt ein Ersatzboot herhalten. Dieses hat es dann auch gleich mit der nächsten kleinen Gemeinheit zu tun: Rote Wuslons, die ich dummerweise achtlos abgeschossen habe, verwandeln sich in winkelförmige »Schutzschilde«, die sich so vor meinem Fighter postieren, daß sie jeden Schuß abfangen. Zum Henker mit diesem verdammten Programmierer, jetzt eiert mein Boot doch tatsächlich total wehrlos durch die Gegend. Doch es soll noch dicker kommen: Als die Schutzschilde endlich wieder verschwunden sind, gehen gleich mehrere Barrierenbauer auf mich los und setzen alles daran, mich einzumauern. Da hilft nur eins: Geschwindigkeit des Bootes drosseln und Barrieren bzw. zuerst deren Erbauer abschießen. Die Idee war zwar gut, allein es haperte bei der Ausführung – das letzte Ersatzschiff muß ran. Dieses schafft es dann auch bis zum Ende des Levels und sieht sich schließlich einer grünen Riesengarnele gegenüber. Klar, daß die nicht etwa an Kekse oder Fernsehen denkt, sondern einzig und allein auf meine Vernichtung

X-Out: Action unter Wasser

X-Out ist ein Vertreter der klassischen Gattung Ballerspiel, der sich vor allem durch sein interessantes Ambiente (alles spielt sich in den Tiefen der Meere ab), einen U-Boot-Shop und die hervorragend gezeichnete Grafik hervortut. Bemerkenswert dabei vor allem der Shop, in dem sich der Spieler seine U-Boote und deren Ausrüstung selbst zusammenkaufen kann. Bei entsprechender Liquidität läßt sich hier eine Armada von bis zu fünf Schiffen zusammenstellen, die mit dem heißesten ausgerüstet werden kann, was man an Extrawaffen und Satelliten je auf dem C64 zu sehen bekommen hat.

Einziger Kritikpunkt ist die technische Realisierung des Spiels, die in mancher Hinsicht wirklich zu wünschen übrig läßt. Da kommt es durchaus des öfteren vor, daß angeblich hochpräzise High-Tech-Waffensysteme irritiert über den Bildschirm rückeln, oder daß zusammengesetzte Riesensprites zu flimmern beginnen.

Ansonsten verdient *X-Out* nur die besten Noten.

mich einfach durch eine Lücke in der Kreisformation hindurch. Die zweite Hürde dieser Art bereitet mir nun keine großen Probleme mehr, kurz darauf ist mein U-Boot jedoch ein weiteres Mal einfach weg und macht dem – jetzt zum Glück besser ausgerüsteten – Ersatzschiff Platz: Ist mir doch glatt eines dieser zweibeinigen Roboterwesen auf den Kopf gefallen. Kann man sich hier denn auf gar nichts mehr verlassen? Zweibeiner gehören auf den Boden und haben einen nicht einfach von oben anzuspringen!

Nun gut, ich mache also mit dem »Zweitwagen« weiter und ballere kreuz und quer durchs Angebot. Nach kurzer Zeit gerate ich jedoch an ein eigenartiges Gebilde aus massivem Stahl, das mir erneut großes Kopfzerbrechen bereitet. Mit kraftvollem Laserfeuer geht es auf mich los und vollführt wilde Kapriolen. Mit viel Geschick schaffe

dem Weg geräumt werden mußten und werde dann von unten angegriffen. Diese Attacke überstehe ich einigermaßen unbeschadet, der nächste Gegner läßt jedoch brennt. Einer gehörigen Ladung Dauerfeuer genau auf Kieferhöhe kann sie jedoch nicht lange standhalten. Mit letzter Kraft verwandelt sie ihren peitschenden Schwanz in



viele kleine Angreifer, diese kann ich jedoch auch abwehren und lande so wieder einmal im Shop. Dort investiere ich wieder einen Teil meines Score-Vermögens in neue Boote und bessere Bewaffnung.

Im nächsten Level geht es dann nicht viel anders zu, als bereits in Level 3. Auch hier verliere ich zwar wieder zwei meiner U-Boote, eine totale Vernichtung muß ich jedoch nicht über mich ergehen lassen –

Noch 'ne Stunde später

fast nicht. Horden von ballerwütigen Wesen sowie Barrieren und deren Erbauer habe ich überstanden, das Schlußmonster erweist sich dann allerdings als Heimtücke ganz besonderer Art. Gerade will ich mich genüßlich auf seinen Schädel einschießen, als es plötzlich einen blauen Greifer nach mir wirft. Das Ding spielt auch nicht lange rum, sondern hapst mir einfach meinen Fighter weg. Guten Appetit!

Auch meinem letzten Boot ergeht es nicht besser, es wird zwar nicht vom Greifer erwischt, dafür jedoch wenige Sekunden später genau in dem Moment, als es meinem Gegner in den Sinn kommt,



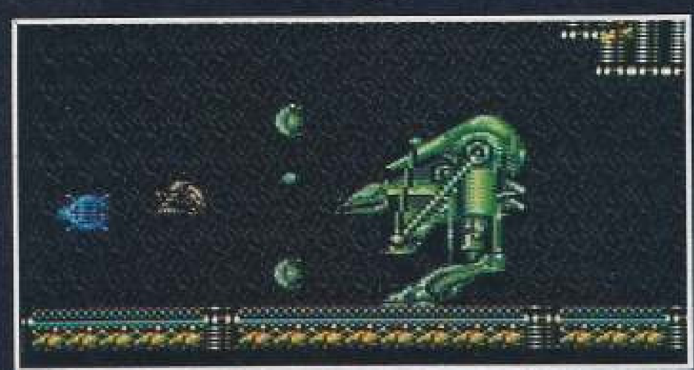
Das erste Endmonster aus Level 1 wird von einem recht kopflosen Wesen bewacht...

seinen Hals auf ungeahnte Länge zu recken und selbst zuzuschlagen. Hippy, Level 1, ich komme...

Von den Qualen, die ich durchstehen mußte, um schließlich wieder ans Ende von Level 4 zu gelangen, will ich Euch gar nicht viel erzählen. Nur so viel sei gesagt: Es hat gedauert – und zwar nicht allzu kurz. Wie dem auch sei, ich stehe wieder vor dem Endmonster, ballere bis zur Erschöpfung auf die Bestie ein, weiche zum Schluß noch dem angreifenden Schwanz aus und gelange so in Level 5. Mit frisch überarbeiteter Armada und Bewaffnung mache ich mich hier ans Werk und bekomme es gleich zu Anfang wieder mit Barrierenbauern zu tun. Mit viel Glück und nur mit Hilfe meiner Satelliten kann ich mir hier einen Weg bahnen und werde sogleich von raketenwerfenden Schnecken unter Beschuß genommen. Auch diese stellen kein größeres Problem dar. Die nun angreifenden Buggies, die immer fröhlich eine Lenkrakete nach der anderen auf mich abfeuern, sind jedoch ziemlich lästig. Da hilft oftmals nur noch die Flucht. Im Rest des Levels tut sich auch hier nichts Neues, einzig bemerkenswerter Aspekt ist die wirklich schön gezeichnete Kristall-Landschaft. Ach ja, und das Endmonster natürlich. Dieses entstammt einer gar fürchterlich garstigen Rasse, sieht aus wie eine Art Unterwasser-Insekt und ist durch nichts, aber auch rein gar nichts zu beeindrucken. Schüsse, Raketen und sogar Elektrobogen können ihm nicht allzu viel anhaben, außerdem bewegt es sich so flink über den Bildschirm, daß man es ohnehin nur ein- bis zweimal trifft, bevor es einen zu Tode rammt. Was das bedeutet, dürfte inzwischen klar sein: Level 1, Level 2, Level 3 usw.

Und wieder viel später

Wieder bei meinem Insektoiden angelangt, entschließe ich mich diesmal zur Kamikaze-Methode, aktiviere meinen Schutzschild und fliege in das Monster hinein. Mit so viel Unverfrorenheit hatte das gute Tier dann wohl doch nicht gerechnet. Es blickt kurz und äußerst ver-



Der Hals dieses Endgegners aus Level 4 ist ganz schön lang, wie ich schmerzlich feststellen mußte

dutzt in die Runde und explodiert dann wortlos.

Den Shop habe ich ein weiteres Mal im Kaufrausch hinter mich gebracht (so langsam aber sicher wird der ewige Einkaufsbummel lästig...) und befinde mich nun in Level 6. Auch hier begrüßt mich gleich wieder ein Barrierenleger,



Das Herzstück von *X-Out*: der Shop, in dem es tatsächlich alles zu kaufen gibt, was irgendwie knallt und raucht

dem ich jedoch – genau wie auch den dann folgenden Angreifern – ausweichen kann. Doch schon wird es wieder eng: Vor mir erscheint eine riesige Barriere, die nur mit Doppelschüssen zerlegt werden kann. Nur gut, daß meine beiden Satelliten mit Raketenwerfern ausgerüstet sind, andernfalls würde ich hier verdammt alt ausse-



Am Ende von Level 2 gibt's nichts zu lachen



Dieses nette kleine Wesen peitscht im Level 3 um sich

hen. Sagte ich eben, ich würde alt aussehen? Falsch! Ich sehe alt aus, und zwar uralt. Nachdem ich mir nämlich einen schmalen Tunnel durch die Barriere geschossen habe und gerade schon aufatmen will, muß ich feststellen, daß ich ausgerechnet in Höhe eines unüberwindlichen Hindernisses gebuddelt habe. Krach, peng, mein U-Boot ist Geschichte und an seine Stelle tritt der erste Ersatzgleiter.

Doch auch diesem soll es nicht viel besser ergehen. Kaum sind die Maschinen richtig warmgelaufen, wird er auch schon von raketenwerfenden Zweibeinern attackiert. Auch hier demonstrieren mir meine beiden Satelliten jedoch wieder eindrucksvoll, warum sie so viel kosten: Die Dinger sind einfach Gold wert...

Weiter geht's vorbei an immer mehr Barrieren, Selbstschußanlagen und Zweibeinern. Und alles wird immer enger. Ich verliere noch weitere Ersatzschiffe, aber schließlich ist es dann doch vollbracht: Ich stehe vor dem Endmonster. Dieses scheint sich über diese Begegnung fast noch mehr zu freuen als ich, denn es stürzt sich sofort hellauf begeistert auf mein Schiff – die Monsterfütterung scheint hier





Level 5: Ich explodiere, das Monster nicht — hmmm...

wirklich verdammt knapp auszufallen. Auch bei diesem Exemplar hilft nur die Rabiatmethode, ich aktiviere meinen Schutzschild und fliege direkt in das verfressene Wesen hinein. Auch diesmal bleibt dem großen Tollpatsch nichts anderes übrig, als einige Male vor Wut weiß aufzublitzen und sich dann zu verabschieden.

Wieder im Shop angelangt, werde ich von Moleb und seinem Kollegen mit Handschlag begrüßt. Die beiden wissen schon, daß es viel zu verdienen gibt, wenn der alte Sam bei ihnen vorbeikommt. Und sie sollen sich nicht getäuscht haben, ich lasse wieder Unsummen in ihre Kasse klimpern, um meine Flotte entsprechend auszustatten.

Und weiter geht's, unaufhaltsam Richtung Ende. Oder vielleicht



Star hat angebaut – auf DIN A3 quer! LC-15 und LC24-15

9 Nadel-Matrix-Drucker | 24 Nadel-Matrix-Drucker

DIN A3 quer

Star LC-15

Druckgeschwindigkeit:
EDV-Qualität: 180 cps Elite
Korrespondenzqualität (NLQ): 45 cps Elite

- 4 Papierzuführungsmöglichkeiten
  Endlospapier von unten
  Endlospapier von hinten
  Einzelblatt halbautomatisch
  Einzelblatt vollautomatisch (Option)
- A3 Papier Querformat
- Serielles Interface (Option)
- 1 Jahr Garantie (inkl. Druckkopf)

Star LC24-15

Druckgeschwindigkeit:
EDV-Qualität: 200 cps Elite
Briefqualität (LQ): 67 cps Elite

- 4 eingebaute LQ-Schriften
- A3 Papier Querformat
- 1 Jahr Garantie (inkl. Druckkopf)



Nähere Informationen über Star ComputerDrucker erhalten Sie beim autorisierten Star Fachhändler oder direkt bei uns.
Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstr. 59, D-6000 Frankfurt/Main 94, Tel. (069) 7 89 99-0

doch nicht ganz so unaufhaltsam...?

Gleich zu Beginn von Level 7 sehe ich mich mehreren bräunlichen Nebelschwaden gegenüber, die erstens recht schwer zu eliminieren sind und sich zweitens nach kurzer Zeit in je drei kleinere Nebel aufteilen. Diese haben dann wiederum nichts Besseres zu tun, als sich mit Wutgebrüll auf mich zu stürzen und mir den Garaus zu machen. Naja, ich hab' ja genug Schiffe, Nummer 2, it's your turn!

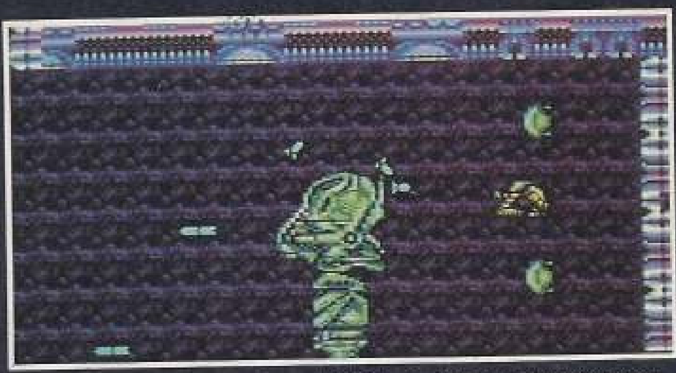
Nummer 2 schlägt sich – zunächst – auch ganz tapfer, muß dann jedoch sogleich Nummer 3 Platz machen, als es von einem wild um sich lasernden Riesenseepferd(chen) attackiert wird. Und weiter geht der Countdown, Nummer 3 wird von einer besonders schnellen Truppe cybernoider Blechfische ins Visier genommen und einfach vom Bildschirm gerammt. Na, das lobe ich mir, so schnell bin ich meine Armada ja noch nie losgeworden! Nummer 4 und 5 werden ebenfalls noch schnell von Blechfischen und Seepferden überrannt, und schon heißt es ein weiteres Mal: »Do it again, Sam...«

Eine Ewigkeit später

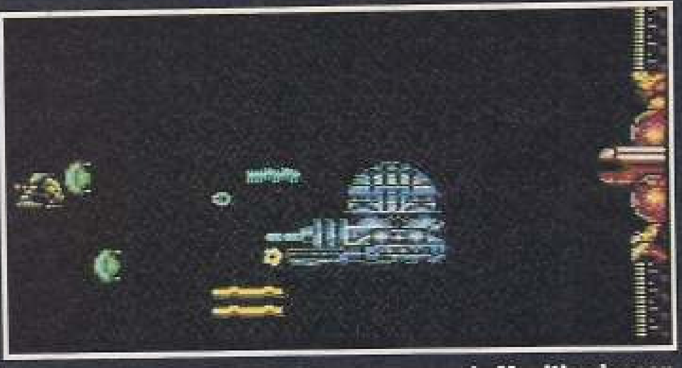
Ich beginne also wieder ganz von vorne und gelange nach endlosen Stunden und vielen, vielen Beulen und Kratzern erneut in Level 7. Nebel, Blechfische, Seepferde – alles kalter Kaffee, ich bin auf Euch vorbereitet! Und so gelingt es mir tatsächlich, meine letzten beiden U-Boote bis zur nächsten Hürde zu retten. Diese präsentiert sich in Form brodelnder Vulkane, können mir jedoch nicht allzu viel anhaben. Dann noch ein paar Blechfische und ein Seepferd, »schon« ist es geschafft: Das Endmonster meldet sich zu Wort. Hektisch durch die Gegend paddelnd macht es sich an mich heran, ich kann ihm jedoch ausweichen und mich an den oberen Bildrand retten. Hier ballere ich nun was das Zeug hält, und warte. Irgendwann wird mir das jedoch zu blöd (mein Energievorrat nähert sich so langsam auch schon einem Grad absoluter Lächerlichkeit), und so beschließe ich, die inzwischen schon bewährte Kamikaze-Nummer abzuziehen: Schutzschirm einschalten, direkt auf das Biest zufliegen und dabei draufgehen. Moment, das ging doch vorhin ganz anders...?

Verdammt, ich hätte wohl doch besser zweimal nachgedacht und wäre dabei möglicherweise zu dem glorreichen Schluß gekommen, daß sich mein Gegner für diese Art Angriff viel zu schnell bewegt. Egal, eh zu spät, einen Fighter habe ich noch und mit dem werde ich's dem Monster jetzt endgültig zeigen! Also wieder an den oberen Bildrand, abwarten und schießen, bis die Rohre heiß laufen. Irgendwann klappt es dann tatsächlich, mein Gegner gibt klein bei.

So, jetzt erst einmal wieder ein netter Einkaufsbummel (hoffentlich mein letzter) und ein kurzer Plausch mit Moleb, schon geht's weiter. Hoch motiviert und mich dem Feierabend schon ganz nahe glaubend, starte ich zur letzten Runde: Level 8. Da geht's dann auch gleich von der ersten Sekunde an heiß und vor allem verdammt eng her, meine beiden Satelliten leisten jedoch ganze Arbeit. Auch bei den beiden folgenden Barrieren kann ich mich auf ihre Feuerkraft verlassen, das kurze Zeit später angreifende Seepferd kennt jedoch – wie üblich – keine Gnade.

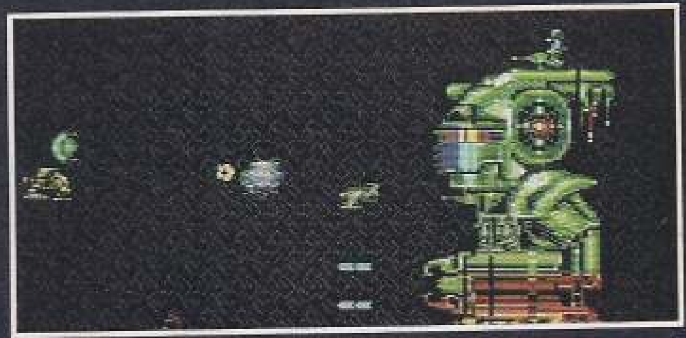


Beim Endmonster von Level 6 hilft nur die harte Methode: Kamikaze mittels Schutzschirm



Am Ende von Level 7: Hier kann man massig Munition lassen

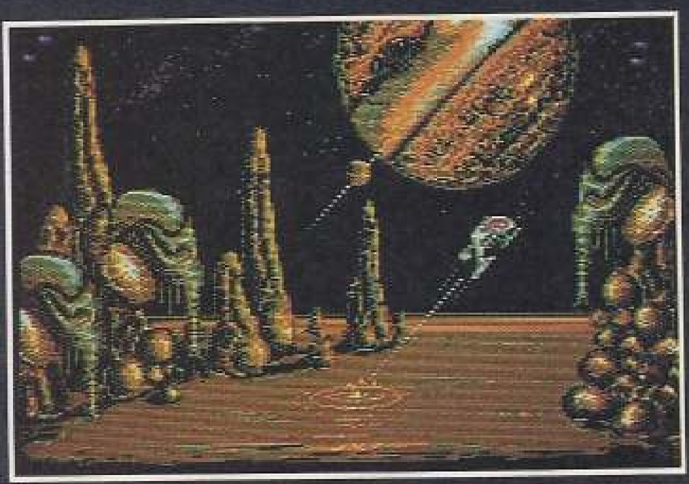
Ich steige also vorsichtshalber schon mal in den nächsten Fighter um und kann so gerade noch beobachten, wie U-Boot Nummer 1 zerschellt. Weiter trägt mich mein Schicksal dem Ende des Levels entgegen und der Raum zwischen Wänden, Schüssen und Gegnern wird immer enger. Als der Spießrutenlauf dann endlich zu Ende zu sein scheint, bekomme ich es auch schon mit der nächsten Garstigkeit zu tun: Zwei unförmige braune Etwasse stürzen sich wild ballernd auf mich und verlangen schon einiges an Geschick und Schußkraft, bis ich schließlich passieren darf. Dann wieder einige alte Bekannte – braune Nebel, Seepferde und Barrieren – aber auch hier beweist sich wieder, daß einen wahren Helden nichts aufzuhalten vermag. Auch nicht die nun von oben und unten ins Bild ragenden Holzpflöcke, zwischen deren messerscharf geschnitzten Spitzen nur recht wenig Platz zum Hindurchschwimmen ist. Ich weiche ihnen in bekannt professioneller Manier aus und stehe kurz darauf vor dem endgültig endgültigen Endgegner. Dieser überragt mich um ein Vielfaches und verfügt auch über entsprechende Feuerkraft. Gerade will ich noch überlegen, wie ich ihn denn wohl am besten schachmatt setzen könnte, als mich auch schon ein vom Dach des Blechmonsters gestarteter Schwimmer vom Bildschirm fegt. Im letzten Moment konnte ich jedoch noch erkennen, daß sich mein Eater-Satellit an einer bestimmten Position festgefressen hatte, hier jedoch ziemlich wirkungslos herumballerte. Meinen nächsten Fighter positioniere ich also genau an dieser Stelle und siehe da, meine Schüsse treffen. Der Satellit steckt die Schläge des Monsters ein und teilt dafür kräftig aus. So was nennt man Arbeitsteilung und es funktioniert zudem auch noch. Einige Sekunden später ist es dann vollbracht! Mein Gegner fängt an, ärgerlich mit den Augen zu rollen, schüttelt sich unter der Wucht der ihn beutelnden Explosionen und löst sich dann in Luft auf.



Fast ist es geschafft: Das Endmonster von Level 8!

Alles zu spät...

Mit dem letzten Schiff, den letzten paar Tropfen Energie und dem letzten bißchen Kraft rette ich mich aus dieser ungastlichen Welt, lasse den Joystick fallen, renne auf die Straße, schreie der Menschheit entgegen, daß sie endlich gerettet sei und umarme eine ältere Passantin, die irritiert und wohl auch leicht schockiert mit ihrem Schirm auf mich einzuschlagen beginnt. Hoppala, ein bißchen mehr Dankbarkeit hätte ich schon erwartet...



Das Schlußbild:
Noch ist die Welt in Ordnung, aber...

WETTBEWERB

SUCHSPIEL

Haben Sie ein scharfes Auge? Dann machen Sie mit bei unserem Suchspiel. Fünfmal *Times of Lore* zu gewinnen.

Eigentlich ist alles gar nicht so schwer, aber ein gutes Auge braucht Ihr schon. Seht Euch zunächst die drei Bildausschnitte unten an und merkt sie Euch. Blättert nun das ganze Heft durch, bis Ihr die Bilder wiedergefunden habt. Bilder, die doppelt vorkommen, zählen auch doppelt! Schreibt Euch dann die Seitenzahlen auf, zählt sie zusammen und schreibt die Lösungszahl auf eine Postkarte (Absender nicht vergessen). Einsendeschluß: 13. 8. 1990.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Suchspiel 8
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Unter allen Gewinnern verlosen wir fünfmal das Spiel *Times of Lore*. Im geheimnisvollen Königreich Albareth geht der Spieler auf ungewöhnliche Entdeckungsreisen. Eine breit angelegte Intrigengeschichte mit interessanter Grafik hält lange gefesselt. Der Hersteller verspricht 200 bis 300 Spielstunden.

Die Gewinner des Suchspiels aus Ausgabe 6 sind:

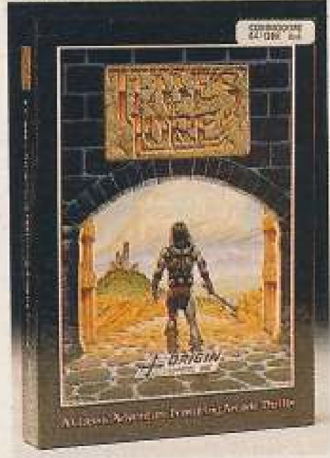
Ingo Lehr, Köngen; Jörg Siebeneichler, DDR-Leipzig; Dominik Broszat, Kiel; Jens Möhring, DDR-Löbau.







***Times of Lore*, fünfmal zu gewinnen**



Über sieben Inseln

von Gerd Seyfarth



Über sieben Inseln mußt Du geh'n ...«, unter diesem Motto hat sich das Softwarehaus Bomico etwas Neues für Bub und Bob einfallen lassen. Nach bewährter »Hüpf- und Renn«-Manier müssen sich die beiden Helden aus *Bubble Bobble* in der Fortsetzung namens *Rainbow Islands* im wahrsten Sinne des Wortes nach oben arbeiten. Der Spieler schlüpft in die Rolle eines der beiden Winzlinge und muß sich über sieben verschiedene »Inseln des Regenbogens« kämpfen (im Zweispielermodus wird abgewechselt). Dabei gilt es, sich nach oben durchzuhüpfen, indem man durch Springen auf die nächst höherliegende Plattform schließlich bis auf die letzte gelangt. Auf seinem Weg begegnet man den verschiedensten Gegnern, die diese Mission zu verhindern versuchen. Aber auch Nützliches hilft aus der Patsche. Dabei nämlich wird das Punktekonto etwas aufgebessert. Wer etwas Glück hat, kann in jedem Level auf einen der versteckten Räume treffen.

Um den Sieg zu erringen, kann der kleine Gnom Regenbögen aussenden, die den Feinden das Lebenslicht ausblasen. Doch nicht



***Rainbow Islands*: Kampf im Zeichen des Regenbogens**

nur als Waffe ist das Farbenwunder einsetzbar, es dient auch als Brücke, mit der größere Entfernungen zwischen den Plattformen überwunden werden können. Setzt man dieses Hilfsmittel geschickt ein, so entsteht durch flinkes Feuern und Laufen eine Treppe. Über diese erreicht man das Ziel zwar mit schier unglaublicher Geschwindigkeit, besonders viele Punkte gibt's dabei jedoch nicht. Doch Vorsicht ist geboten: Einige Brücken verschwinden wieder genauso schnell, wie man sie erzeugt hat. Wer nicht aufpaßt, fällt dem Gegner genau in die Arme oder ertrinkt in den ansteigenden Fluten.

Die Grafik ist leider nicht das Gelbe vom Ei, das Scrolling ruckt bei starker Bildschirmaktivität ganz gewaltig. Dennoch fesselt das Spiel für kurze Zeit an den Bildschirm. Der Sound ist schon etwas angenehmer, sorgt jedoch recht bald für gereizte Nerven. Alles in allem ist *Rainbow Islands* ein Spiel für Grundschüler und solche, die es werden wollen ...

Rainbow Islands, Ocean, Preis: 49,95 Mark (D), Bezugsquelle: Bomico, Elbingerstr. 3, 6000 Frankfurt/M. 90

Rainbow Islands

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit
Motivation
64'er-Faktor

(Skala: 0 2 4 6 8 10)

Rainbow Islands ist ein nach einer alten Spielidee aufgezogenes Hüpf- und Rennspiel mit den Bubble-Brothers. Den Sound könnte man im ersten Moment als Ohrwurm bezeichnen, ab dem 84. Spiel nervt er jedoch gewaltig. Die Grafik ist klobig und ruckelig.

Stark und doof

von Matthias Fichtner



Muskelmasse und Hirn – zwei Dinge, die sich in den meisten Fällen gegenseitig auszuschließen pflegen. Für diese Theorie gab es bisher zwei hochpopuläre Beweisfiguren: Terminator und Rambo. Die Software-Firma Screen 7 fügt dem Duo jetzt noch einen dritten Kumpanen hinzu: *Steigar*.

Steigar glotzt wie der Film-Arnold vom Titelbild der Verpackung und hält Silversters Automatik-Wumme liebevoll im Arm. Im Spiel selbst fliegt er einen Kampfhubschrauber und muß mit diesem mehrere Levels mit – laut Anleitung – komplett unterschiedlichen Missionen durchqueren.

Sieht man sich diese Missionen jedoch näher an, merkt man ziemlich schnell, daß alles ein und derselbe Ballerbrei ist, der lediglich von unterschiedlichen Texten (»Mission Briefings«) eingeleitet wird. Einmal müssen Spione ausfindig gemacht werden, ein anderes Mal geht es darum, die eigenen Truppen mit Proviant zu versorgen. Letztendlich läuft jedoch alles darauf hinaus, diverse Kriegsgeräte des "Gegners" vom Bildschirm zu feuern und schließlich ein gigantisches Kampfschiff zu eliminieren.

Doch auch diese Ballerei reduziert sich nach zweimaligem Durchspielen der Klamotte jedoch ganz erheblich. Man wird nämlich merken, daß die »genialen« Programmierer nicht mit halbwegs intelligenten Spielern gerechnet haben, die ihren Hubschrauber einfach am unteren Bildrand positionieren und abwarten. Dort nämlich kann einem so gut wie nichts passieren ...

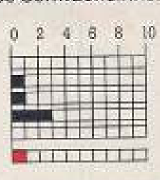
Alles in allem eines der dümmlichsten Ballerspielchen meiner Joystick-Karriere. Bezieht man neben der mickrigen Spielidee auch noch die magere Grafik, den miesen Sound und die hohe Absturzfreudigkeit des Programms mit ein, bleibt eigentlich nur ein Urteil: *Steigar* ist ein einziger gigantischer Schuß ins sprichwörtliche Ofenrohr. Wer aber Spaß an einem solchen Spiel hat und vor allem genug Zeit besitzt, um dieses immer wieder zu laden, sollte nicht vom Kauf abgehalten werden. ■

***Steigar* verbindet Feuerkraft mit absoluter Stupidität ...**

Steigar, Screen 7, Preis: 34,95 Mark (K), 49,95 Mark (D), Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2

Steigar

Unglaublich, aber wahr: *Steigar* führt uns in neue Dimension des Schwachsinns.






64'er
WETTBEWERB
1x3000,–
1x1000,–
zu gewinnen
MACHEN SIE MIT
Die Superchance
Gesucht: Listing des Monats
Wollen Sie Ihr Programm im 64'er-Magazin veröffentlichen und dafür »so ganz nebenbei« 3000 Mark kassieren? Dann bewerben Sie sich mit Ihrem Programm für das »Listing des Monats«. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie nun eine Textverarbeitung oder ein revolutionäres Grafikprogramm kreiert haben, ein rasantes Spiel oder neue Utilities, eine Betriebssystemerweiterung oder neue Hardware. Sie haben einen entsprechenden Beitrag für das »Listing des Monats«? Dann gibt es dafür nur eine Adresse: Das 64'er-Magazin. Jeden Monat warten 3000 Mark auf den Autor des von uns zum »Listing des Monats« gekürten Programms.
Gesucht: Die Anwendung des Monats
Jeden Monat 1000 Mark für Ihre »Anwendung des Monats« im 64'er-Magazin! Sie verwalten Ihre Finanzen oder die Kfz-Kosten mit einer eigenen Programm-Entwicklung? Oder arbeiten Sie gar mit einer von Ihnen stammenden Tabellenkalkulation? Oder setzen Sie Ihren C 64 für Ihr Geschäft ein (Buchhaltung, Lagerverwaltung, Bestellwesen etc.)? Dann sollten Sie es nicht versäumen, Ihr Werk an die 64'er-Redaktion zu schicken. Es besteht ja immerhin die Möglichkeit, daß Sie als Antwort einen Scheck über 1000 Mark für die »Anwendung des Monats« erhalten.
Schicken Sie Ihr Programm, versehen mit dem Stichwort »Listing des Monats« oder »Anwendung des Monats« an:
Markt & Technik Verlag AG • 64'er-Redaktion
Stichwort: Listing (Anwendung) des Monats
Hans-Pinsel-Straße 2 • 8013 Haar bei München

64'er TEST

Er ist klein, schwarz und er hat 'ne Menge Knöpfe: *Lynx* von Atari. Wir wollten wissen, ob sich die Anschaffung dieser Spielekonsole auch für C64-Besitzer lohnt.

von Matthias Fichtner



LYNX

Eine Redaktion im Fieber

Eigentlich sahen sie ja recht unscheinbar aus, als sie da so frisch ausgepackt auf meinem Schreibtisch lagen: zwei *Lynx* aus dem Hause Atari. Nach dem ersten Tastendruck änderte sich das jedoch schlagartig. Wie die Würmer bei Regenwetter kamen die Kollegen und Kolleginnen aus ihren Löchern gekrochen (ich wußte gar nicht, daß hier so viele Leute arbeiten!), um ihrem Spieleredakteur über die Schulter zu schauen. Begleitet von unzähligen »Ah!«- und »Oh!«-Rufen jagte ich mein Surfbrett über die Wogen von *California Games*, schoß ich mich durch die Levels von *Gates of Zendocon* und steuerte meinen Düsenjäger über die endlosen (und schwer umkämpften) Weiten von *Blue Lightning*. Als unser stellvertretender Chefredakteur sich dann auch noch dazu bereit erklärte, mit dem *California Games*-Fahrrad gegen mich anzutreten (in Wirklichkeit riß er sich geradezu darum, aber das sagen wir wohl besser nicht allzu laut...), war die Lynxomanie perfekt. An einen geregelten Arbeitsablauf war nicht mehr zu denken – und das hatte böse Folgen...

Nach einem mehrtägigen *Lynx*-Verbot (Chefredakteure sind herzlos!) ist es jetzt jedoch endlich so weit: Ich darf die kleine Wundermaschine ausgiebig testen.

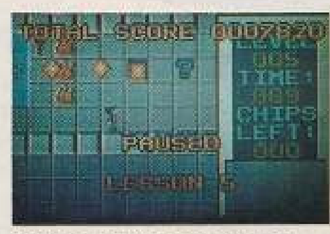
Bevor wir uns jedoch auf die einzelnen Spiele stürzen, die es bisher für den *Lynx* gibt, zunächst einige – wirklich erstaunliche – technische Daten: Herzstück des kleinen Schwarzen ist ein ausgewachsener Vollblut-Computer mit 4 MHz Taktfrequenz und 64 KByte RAM. Sein Bildschirm ist ein 160 x 102 Pixel umfassendes Farb-LC-Display, das gleichzeitig 16 von insgesamt 4096 zur Verfügung stehenden Farben darstellen kann. Für den guten Ton sorgen vier Sound-Kanäle, die auch für die Wiedergabe digitaler Sounds und Sprache geeignet sind. Doch damit allein kann man noch nicht spielen, daher verfügt der *Lynx* über einen kleinen Schacht, in den man verschiedene Game-Cards einsteckt, auf denen dann die eigentlichen Spiele gespeichert sind. Diese Karten messen nur knapp 6 x 6 cm, enthalten bis zu 1 MByte ROM und zeichnen sich neben diesen Super-Werten hauptsächlich dadurch aus, daß man sie nur unter Anwendung größter Brutalität wieder aus dem engen Schacht heraus kriegt.

An Steuerinstrumenten bietet der *Lynx* ein Joypad, vier Feuertasten, drei kombinierbare Funktionstasten sowie einen Helligkeits- und einen Lautstärkeregler. Außerdem stehen drei Ports für Netzteil (alternativ zum kostenintensiven Batteriebetrieb), Kopfhörer und die Vernetzung von bis zu acht *Lynx* bereit. Benutzt man diese Vernetzungsmöglichkeit, so können bis zu acht Spieler gleichzeitig an ein und dem selben Spiel teilnehmen. Einfach super!

Über die Funktionstasten werden zum einen verschiedene Spiel-Optionen gewählt, zum anderen kann man hierüber jedoch auch fixe Funktionen wie Pause, Neustart und »Flip« erreichen. Besonders beachtlich ist dabei letztere Funktion. Sie ermöglicht es dem Linkshänder, das Display des *Lynx* um 180 Grad zu drehen, so daß Joypad und Feuertasten wahlweise mit der linken oder der rechten Hand bedient werden.



***California Games*: sportliche Action vom Feinsten**



***Chip's Challenge*: suchen, sammeln, denken**



***Blue Lightning*: da fliegen die Fetzen**

Das schönste am *Lynx* sind jedoch die Spiele. Im Lieferumfang enthalten ist *California Games*, die bereits vom C64 her bekannte Sport-Simulation. Vier Disziplinen (»BMX«, »Surfing«, »Halfpipe« und »Footbag«) plus Highscore-Liste werden geboten, eine schöner als die andere. Auch das aus den Spielhallen bekannte *Blue Lightning* gibt es für den *Lynx*. Für 79 Mark erhält man hier eine geballte Ladung Action, die auch vom Hallenautomaten kaum noch überboten werden kann. Aufgabe des Spielers ist es, den steng geheimen Kampfjet »Blue Lightning« durch einen neun Levels umfassenden Test-Parcours zu fliegen. Daß dabei die Fetzen fliegen, muß wohl nicht extra erwähnt werden.

Ebenso actionreich, wenn auch nicht ganz so kriegerisch wie *Blue Lightning*, präsentiert sich *Gates of Zendocon*. Nach bester *Katakis*-Manier gilt es hier, sich durch endlose Welten futuristischen Grauens zu ballern. Ein feuerkräftiger Raumgleiter und viele Extrawaffen sind natürlich auch geboten.

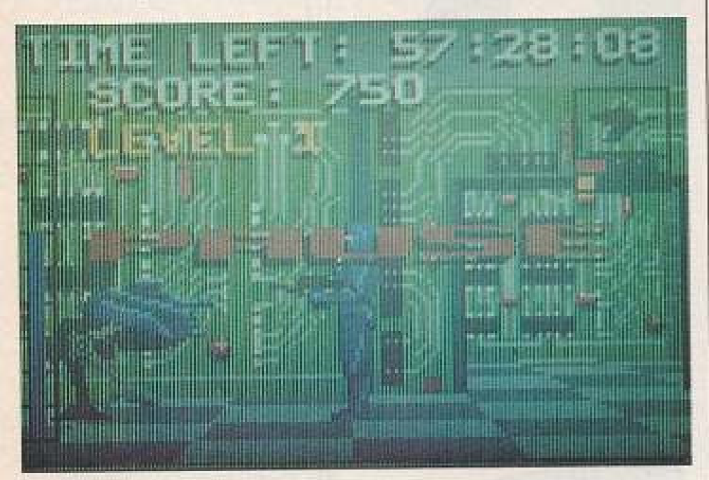
Etwas friedlicher gestaltet sich *Chip's Challenge*, ein Such-Sammel-und-Knobel-Spiel. Der Spieler übernimmt dabei die Rolle des schwer gepeinigten Chip, der sich nichts sehnlicher wünscht, als

Kurz und bündig

Lynx ist eine miniaturisierte Spiele-Konsole mit integriertem Farb-LC-Display. Es können 160 x 102 Pixel in 16 von 4096 Farben dargestellt werden. Vier Soundkanäle sorgen für die akustische Untermalung der *Lynx*-Spiele. Der integrierte Computer ist mit 4 MHz getaktet und verfügt über 64 KByte RAM. Die dazugehörigen Spiele werden auf winzigen Game-Cards geliefert.

dem »Bit Busters Computer Club« beitreten und einen Abend mit seinem Traumgirl »Melinda the Mental Marvel« verbringen zu dürfen. Vorher muß er jedoch 144 Puzzles lösen. Dabei begegnen ihm die verschiedensten Monster und er muß Fallen ausweichen, Cherry-Bombs entschärfen, Schlüssel finden und herumliegende Chips einsammeln – keine leichte Aufgabe also. Härter zur Sache geht's dann wieder bei *Electocop*, einem Abenteuer-Baller-Spiel. In der Rolle eines cyborgartigen Polizisten müßt Ihr Euch auf die Suche nach der verschleppten Tochter eines dubiosen Präsidenten machen und dabei ganze Horden zweibeiniger Aliens eliminieren. Die dreidimensionale Grafik des ganzen Gemetzels ist jedoch leider so unglücklich ausgefallen, daß wirklicher Spielspaß nicht recht aufkommen mag.

Alles in allem kann man dem *Lynx* und den meisten für ihn erhältlichen Spielen nur die besten Noten geben. Das Hantieren mit dieser kleinen Wundermaschine macht von A bis Z Spaß, wenn man von kleinen Mängeln wie etwa dem Kampf mit festgeklemmten Spielmodulen absieht.



***Robocop*: stählerner Retter mit unglücklicher Grafik**



***Gates of Zendocon*: volle Action, super Grafik**

64'er-Wertung: Lynx

Positiv

- klein und handlich
- super Grafik
- guter Sound
- bis zu acht *Lynx* vernetzbar
- Akku alternativ zum Batteriebetrieb
- Kopfhörer-Anschluß
- »Flip«-Option für Linkshänder

Negativ

- Game-Cards sehr schwer entnehmbar
- hoher Verbrauch bei Batteriebetrieb

Wichtige Daten

Produktname: *Lynx*
Getestete Konfiguration: *Lynx* mit Netzteil, fünf verschiedene Spiele
Preis: 399 Mark inkl. *California Games*, 79 Mark je weitere Game-Card
Info: Atari Computer GmbH, Postfach 1213, Frankfurter Straße 89-91, 6096 Raunheim









Nach der durchweg positiven Resonanz unserer Extratouren aus der letzten Ausgabe folgen im Teil 2 ein Selbstbau-Scanner und tolle farbige Geräte.

von Arnd Wängler

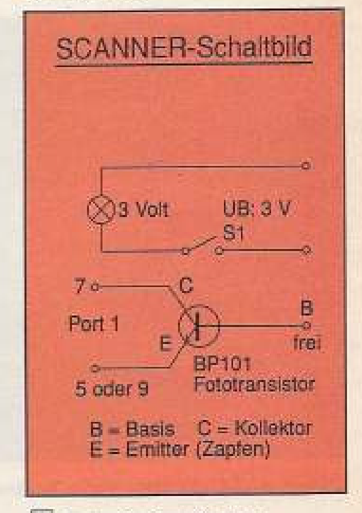
Wenn Sie auf der Suche nach neuen Anwendungen für Ihren C64 sind, dann lassen Sie sich überraschen. 64'er-Leser plaudern aus dem Nähkästchen und verraten ihre Tricks. Heute beschreibt Joachim Feigel, wie er mit wenig Aufwand einen Scanner gebaut hat, und Karl Stöckl verschönert Computer und Floppys. Steigen wir also voll ein mit dem Scanner von Joachim Feigel.

Scanner für Kenner

Da kaufbare Scanner einen für mich überirdischen Preis haben, möchte ich den 64'er-Lesern eine Bauanleitung für einen preiswerten Eigenbau-Scanner zukommen lassen. In einer früheren Ausgabe hatte schon einmal ein Leser über einen Scanner berichtet. Dieser erscheint mir aber zu kompliziert und ich denke, ich habe eine weitaus kompaktere Lösung. In ein Gehäuse gebaut, würde meine Lösung die Dimensionen käuflicher Geräte haben. Die von mir gewählte Montage auf dem Druckkopf eines Druckers finde ich praktischer. Da in der Regel neben der Floppy oft auch ein Drucker angeschafft wird, gehört dieser schon zu jedem Computer-Haushalt. Die meisten Drucker sind bei ihren Besitzern als Ausgabegeräte eingesetzt. Was spricht aber dagegen, ihn als Eingabegerät zu benutzen? Nichts! Also bauen wir uns aus unserem Drucker einen Scanner. Dieser ist dann in der Lage, Bilder vom Papier in den Speicher des Computers zu schreiben. Der Scanner liest mit einem lichtempfindlichen, elektronischen Bauelement (Fototransistor oder Fotowiderstand) die unterschiedlichen Helligkeitswerte einer Vorlage. Zeilenweise wird die Vorlage also abgetastet. Die unterschiedlichen Widerstandswerte, die am Ausgang des Fototransistors anliegen, werden in digitale Zahlen von 0 bis 255 umgewandelt, damit sie der Computer versteht. Auf dem Bildschirm entstehen dann unterschiedliche Grauwerte. Ein Fotowiderstand, eine Taschenlampenbirne (mit Linse), ein 20 mm langes Stück Lichtleitfaser, etwas Draht und eine Portion handwerkliches Geschick ist alles, was man braucht, um sich einen solchen Scanner selbst zu bauen. Der Analog-Digital-Wandler, der die unterschiedlichen Helligkeitswerte in für den C64 verständliche Zahlen umwandelt, braucht nicht extra gekauft werden. Im C64 sind bereits vier dieser Schaltungen eingebaut. Sie dienen im Normalfall dafür, die Paddles (Drehregler) anzusteuern. Die Anschlüsse dafür sind die Pins 5 und 9 der beiden Joystickports. Anschluß 7 ist 5 Volt. Der Wert der aufgeführten Bauteile liegt im Durchschnitt bei 10 Mark. Es erscheint mir also unverständlich, warum kaufbare Scanner so teuer sein müssen. Doch hier haben Sie dann die Bauanleitung für einen wirklich preiswerten Scanner. Im Bild 1 sehen Sie die Schaltung, die für einen geübten Elektroniker kein Problem darstellt. Für die Laien der Branche sei Vorsicht geboten. Die Control-Ports sind gegen falsche Handhabung nicht geschützt. Gehen Sie daher sehr sorgsam damit um. Sie könnten sonst wichtige Bauteile des Computers zerstören, und dies wäre nicht der Sinn dieser Bauanleitung.

Die Einzelteile der Schaltung erhalten Sie in jedem Elektronikgeschäft. Die Lichtfaser sollte eine Länge von 20 mm haben. Sie wird mit etwas Fingerspitzengefühl mit Sekundenkleber auf den Fototransistor geklebt. Sie wird benötigt, damit der Transistor ausreichend kleine Punkte sieht. Für den Transistor allein würde das Gelesene zu unscharf werden. Die Lampe, eine herkömmliche Taschenlampenbirne, am besten eine mit einem eingebauten Linsenkopf, wird, wie in Bild 2 zu sehen, mit zwei Drähten auf einer Lochrasterplatine befestigt. Die benötigte Spannung von 3 Volt muß man extern, d.h. nicht vom Computer kommend, speisen. Am besten durch ein eigenes Netzteil, das es schon um 10 Mark zu kaufen gibt oder eine kleine Batterie (2 x 1½ Volt). Zwei andere Drähte werden mit den Anschlüssen des Transistors verbunden, einer an den Emitter, und der andere an den Kollektoranschluß. Der Basisanschluß bleibt frei. Als Kennzeichnung befindet sich am Emitter eine kleine Nase am Gehäuse. Jetzt verkabeln Sie den Scanner wie in Bild 1. Schließen Sie nun die Schaltung an den Control-Port 1 Ihres C64 an und tippen Sie nun das nachfolgende kleine Programm ab. Es liest die Paddle-Eingänge des C64 und gibt Ihnen zwei Zahlenreihen auf dem Bildschirm aus:

```
100 A = 54297:B=54298
200 PRINT PEEK (A), PEEK(B)
300 GOTO 200
```



1 Schaltplan für den Selbstbau-Scanner

Starten Sie nun das Programm mit RUN. Sie sehen jetzt zwei Zahlenreihen durchlaufen. Eine dieser Reihen weist immer den Wert 255 auf. Das ist der nicht benutzte Paddle-Eingang. Die andere Zahlenreihe kann alle Werte von 0 bis 255 anzeigen. Wenn Sie nun die Platine mit Lampe und Fototransistor auf verschieden helle und dunkle Punkte halten, können Sie anhand der Zahlen feststellen, ob ein Objekt hell oder dunkel ist, denn genau dieses Prinzip ist die Aufgabe des Scanners. Nun noch der schwierigste Teil: Die Platine muß nun noch so auf dem Druckkopf des Druckers befestigt werden, daß die Lichtfaser ca. 2 mm

von der Vorlage entfernt ist. Dann müssen Sie die Lampe noch so zurechtbiegen, daß der Lichtkegel genau auf die Stelle des Papiers trifft, wo die Lichtfaser liest. So, nun können Sie loslegen. Sie müssen jetzt nur noch die Grenzen festlegen, an denen der Computer erkennt, ob es schwarze, weiße, hellgraue oder dunkelgraue Punkte sind, da der Computer im Grafikmodus nur vier Farben darstellen kann. Vom Control-Port kommen aber bis zu 255 verschiedene Werte. Dann bleibt nur noch die Programmierung eines kleinen Programms (möglichst in Assembler), das den Druckervortrieb und den Papiertransport steuert. Deshalb auch hier eine Aufgabe an alle interessierten Leser. Wer den Scanner gebaut hat und ein entsprechendes Programm programmiert, der soll uns doch schreiben. In einem der nächsten Extratouren werden wir es veröffentlichen.



2 **So wird der Scanner aufgebaut**

Color-Power

Jetzt kommt Farbe ins Spiel, dachte sich Karl Stöckl. Er beschreibt uns jetzt, wie man mit wenig Geld zu farbigen Ergebnissen kommt. Viele Computer-Fans sitzen Tag für Tag vor ihren Geräten und beschränken sich teilweise auf rein technische bzw. softwaremäßige Leistungssteigerungen. Aber wer hat bis jetzt schon daran gedacht, seinen Rechner bzw. seine Peripherie etwas von dem übrigen Alltagsgrau, Beige, Kaki etc. abzuheben? Dabei ist es sehr leicht und finanziell nicht aufwendig, seiner Hardware eine etwas persönliche Note zu geben, und diese von den Großserien abzuheben.

Als Beispiel dient uns die Umgestaltung einer Commodore 1581-Floppy. Vor Beginn der Arbeiten sollte man sich darüber im klaren sein, daß man dieses Projekt nur anpacken sollte, wenn man in der Lage ist, einen Schraubenzieher und eine Spritzpistole zu gebrauchen sowie das Gerät ohne Schaden an der Elektronik zu zerlegen. Der Zusammenbau nach der Spritzarbeit darf erst nach vollständigem Trocknen der Farben erfolgen, damit die Farbdämpfe der Elektronik nicht schaden. Zunächst sollte das Gerät fein säuberlich und ohne Gewaltanwendung Schritt für Schritt aufgeschraubt und alle Elektronik aus dem Gehäuse entfernt werden. Dabei sind die Teile so anzuordnen, daß man beim Zusammenbau auch wieder weiß, wohin welches Teil und welcher Stecker gehört. Man kann Stecker auch mit einem Filzschreiber markieren. Bei der Commodore 1581 sind am Boden zwei Schrauben zu lösen, danach kann man das Oberteil des Laufwerks abheben und die Frontseite nach vorne kippen (Vorsicht! Das Zerlegen der Floppy hat einen Garantieverlust zur Folge). Danach kann man sich Stück für Stück weiter vorarbeiten, bis man nur noch die drei Gehäuseteile vor sich liegen hat (Bild 3). Als nächstes nimmt man sich ein Airbrush-Set, wie beispielsweise das Revell Airbrush Beginner-Set Nr. 3675 (59 Mark, Bild 4 und 5). Für absolute Neulinge auf dem Gebiet des Spritzens empfiehlt es sich, anhand des Airbrush-Handbuches die ersten Versuche zu unternehmen, um ein Gefühl für die Spritzpistole, die Regulierung des Spritzstrahls und die Spraytechnik zu bekommen. Natürlich sollte man die Versuche zunächst auf preiswerterem Papier oder ausgedienten Geräten üben, bitte nicht gleich die 1581 ansprühen. Achten Sie bei der Verwendung der Farben darauf, daß diese auch für Kunststoffoberflächen geeignet sind. Manche Farben bzw. deren Lösungsmittel zersetzen Kunststoffe. Da Experimente in dieser Hinsicht sehr teuer werden können, wenn das Gehäuse unbrauchbar bzw. unansehnlich wird, sollte man nur zu Materialien greifen, die ausdrücklich dafür geeignet sind. Besorgen Sie sich vor Beginn der Lackierung irgendwo ein entsprechendes Altteil, um alle eventuellen Zweifel zu beseitigen. Die Kunststoffteile sollten vor der Bearbeitung gut mit reinem Wasser und einem Tuch gereinigt werden. Anschließend gut trocknen lassen. Aus einem großen Karton kann man sich, wie im Airbrush-Handbuch angegeben, eine kleine Spritzkabine anfertigen. Wenn es möglich ist, unbedingt im Freien arbeiten, damit durch die feinen gespritzten Farbpartikel nichts verunreinigt wird. Weiterhin ist es empfehlenswert, eine Atemschutzmaske zu tragen. Bei der



3 **Alle Teile der 1581 zerlegt und hier schon lackiert**



4 **Beim Bemalen hilft z.B. dieses Airbrush-Set von Revell. Man bekommt es in Modellbaugeschäften.**



5 **Im Airbrush-Set ist alles enthalten, was man braucht**

Arbeit in einem Zimmer immer gut lüften. Nun steht dem weiteren Tatendrang nichts mehr im Wege, und die Einzelteile können nach Lust, Geschmack und Laune von monotonem Grau zu einem vielfarbigen kleinen Kunstwerk gemacht werden (Bild 6). Die einzelnen Farbschichten sollten dünn, aber dafür mehrmals aufgetragen werden. Da die Farben relativ rasch trocknen, kann sehr bald die nächste Schicht aufgetragen werden. Vorsicht beim Wechseln der Farben! Wo möglich, die Spritzpistole mit dem mitgelieferten Reiniger putzen, (bei Verwendung von Terpentin oder Terpentinersatz bleiben immer einige Reste zurück, die Oberfläche und Haftfähigkeit der Farben angreifen können). Der weitere Verlauf der Spritzarbeit hängt dann nur noch vom persönlichen Geschmack und vom Arbeitsaufwand, den man investieren möchte, ab. Der Zusammenbau sollte dann in der umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens erfolgen. Bei sorgfältiger Arbeit wird eine Funktionsüberprüfung zeigen, daß alles in Ordnung ist. Das rein technische Arbeitsgerät wird zum kleinen Beitrag, um unsere graue Arbeitswelt etwas freundlicher und farbiger zu gestalten.

Für die nächsten Ausgaben bereiten wir wieder tolle Sachen vor:
- Ein Interface mit Optokopplern für den Userport. Der Userport ist dadurch vollkommen geschützt d.h. keine zerstörten CIAs mehr.)
- Eine kleine Robotersteuerung mit dem Interface.
- Wie man mit zwei statt mit einer Datasette arbeitet und weitere Berichte, in denen der C64 ungewöhnliche Aufgaben verrichten muß.

Falls Sie noch interessante Anwendungen haben, schreiben Sie uns doch! Die anderen Leser freuen sich darüber und außerdem gibt es ein interessantes Honorar.

Markt & Technik Verlag
64'er-Redaktion
Stichwort: Extratouren
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar



6 **Das fertige, farblich nun tolle 1581-Laufwerk — eine Augenweide**

PROGRAMMIER-WETTBEWERB

Videofreaks aufgepaßt! In dieser Ausgabe veröffentlichen wir die Bauanleitung eines Genlock-Interfaces für den C64. Mit diesem Wunderwerk der Technik ist man in der Lage, das Bild eines Fernsehgerätes oder Videorecorders mit dem des C64 zu mischen und auf einem zweiten Videorecorder aufzuzeichnen. Man kann diesen Hardwarezusatz also ganz hervorragend dazu benutzen, selbstgedrehte Videofilme mit Titeltexten und beliebigen grafischen Effekten zu verfeinern. Wir suchen ein Programm, das die Fähigkeiten des Interfaces und des C64 voll ausnutzt. Es sollte folgende Eigenschaften haben: eingebauter Zeichensatz- und Spriteeditor; einen Editor, mit dem sich Rolltitel entwerfen lassen (ähnlich wie man das von Intromakern her kennt); einen zweiten Editor, mit dem man die entworfenen Rolltitel und Sprites in einer vorherbestimmbaren Geschwindigkeit nacheinander auf dem Bildschirm darstellt. Natürlich muß das Programm auch über verschiedene Ein- und Ausblendmöglichkeiten verfügen.

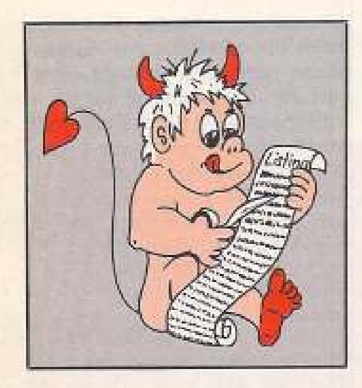
Das Genlock-Interface blendet überall dort, wo auf dem C64-Bildschirm die hellste Graustufe (<CBM 8>) vorhanden wäre, das Bild vom Videorecorder ein. Die Bildfläche vom C64 kann inklusive Rahmen voll genutzt werden, mit einer Einschränkung: Im oberen Bildschirmrahmen darf nichts dargestellt werden. Diesen Bereich benötigt das Genlock-Interface zum Synchronisieren. Hier erscheint also nur das Videobild ohne Einblendungen. Der beste Programmierer bekommt von uns als einer der Ersten ein komplettes Genlock-Interface und für die Programmveröffentlichung ein angemessenes Honorar.

Neuer Einsendeschluß

Schicken Sie Ihr Programm zusammen mit einer ausführlichen Anleitung an folgende Adresse:
Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Genlock-Interface
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Einsendeschluß ist der 31.8.1990



Die Herausforderung für Videofreaks: Software gesucht



Hinweise zu Topprint (64'er-Ausgabe 4/90)

Bei unserem Listing des Monats aus der April-Ausgabe, *Topprint*, kann es zu einigen Fehlermeldungen kommen. Diese sind jedoch nicht auf Programm-, sondern zumeist auf Bedienungsfehler zurückzuführen, die sich folgendermaßen umgehen lassen:

Problem 1:
SYNTAX ERROR IN 1987

Wenn nach dem Laden und Starten von *Topprint* diese Meldung erscheint, wurde folgender Fehler gemacht: Auf der Programmservice-Diskette befinden sich auf der Vorderseite sechs Dateien. Diese tragen die Namen

L - TOPPRINT.PAK
L - TP-FILES.PAK
L - DY-FILES.PAK
L - DEMO1 .PAK
L - DEMO2 .PAK
L - DEMO3 .PAK

Diese Dateien enthalten das gesamte Programm *Topprint* in gepackter, also noch nicht ausführbarer Form. Es reicht nicht, nur »L-TOPPRINT.PAK« zu laden und zweimal mit RUN zu starten. Auch die zweite und dritte PAK-Datei enthalten wichtige Daten, die *Topprint* unbedingt braucht. Fehlen diese, so erscheint die Fehlermeldung »SYNTAX ERROR IN 1987«. Die drei »DEMO.PAK«-Files enthalten nur Beispiele zu *Topprint* und sind daher nicht unbedingt erforderlich.

So installieren Sie das Programm richtig: Bitte nehmen Sie eine leere Diskette und formatieren diese. Auf dieser Diskette soll das Programm *Topprint* aufgebaut werden. Legen Sie jetzt die Programmservicediskette ein und laden Sie das erste der sechs PAK-Files:

```
LOAD "L - TOPPRINT.PAK",8
```

Nun legen Sie zuerst die leere Diskette ein und starten das geladene Programm anschließend mit RUN. Nach einigen Sekunden erscheint wieder READY; geben Sie jetzt ein zweites Mal RUN ein. Nun werden die ersten fünf Einzeldateien von *Topprint* auf der im Laufwerk befindlichen Leerdiskette automatisch erzeugt. Auf dieselbe Weise ist nun auch »L-TP-FILES.PAK« sowie »L-DY-FILES.PAK« von der Servicediskette zu laden und auf der Leerdiskette zu installieren. Nach diesem Vorgang befinden sich genau 51 Dateien auf der neuen Diskette. Erst ab diesem Zeitpunkt kann *Topprint* von dieser Disk korrekt mit

```
LOAD "TOPPRINT",8
```

gefolgt von RUN geladen und gestartet werden.

Problem 2:
Wirre rote und schwarze Zeichen auf dem Bildschirm

Dies ist kein Fehler: Wenn Sie nach dem Programmstart sofort auf die Taste <S> (für »Bild suchen«) gedrückt haben, so wird der im Heft beschriebene »Bilderdieb« aktiviert. Aber auch dieser kann natürlich keine Bilder herbeizaubern, wenn keine im Speicher sind. Befindet sich kein Hires-Bild im Speicher, erscheinen solche Zeichen (sie liegen an der Stelle, an der normalerweise ein Grafikbild liegt). Mit den Tasten <1> bis <7> können Sie alle Bildschirmspeicher des C64 betrachten. Durch Druck auf die Taste <L> wird das Hauptprogramm (also *Topprint*) geladen.

Problem 3:
Dateien werden nicht gefunden

Beim Nachladen irgendwelcher Dateien von *Topprint* aus (z.B. Zeichensätze, Bilder etc.) darf bei der Eingabe des Dateinamens nicht das Suffix (z.B. ».Bi« für Bilder) am Ende des Namens mit eingegeben werden. Soll also etwa das Bild mit dem Namen »Flugzeug« nachgeladen werden, befindet es sich auf Diskette natürlich unter dem Namen »Flugzeug.Bi«. Dennoch ist beim Nachladen von Topprint aus nur »Flugzeug« einzugeben, das Suffix ».Bi« am Ende wird von *Topprint* automatisch ergänzt. Wenn Sie irrtümlich als Namen »Flugzeug.Bi« eingeben, versucht der Computer, eine Datei mit dem Namen »Flugzeug.Bi.Bi« von Diskette nachzuladen, die es natürlich nicht gibt. Nur beim Senden von Befehlen an die Diskettenstation muß das Suffix mit angegeben werden, sonst nie. Dies gilt natürlich nicht nur für Bilderfiles, sondern entsprechend auch für Demos und Zeichensätze (Drucker- und Bildschirm). Einen entsprechenden Hinweis finden Sie in 64'er-Ausgabe 4/90 auf Seite 37 rechts unten.

(Nicki Heusler/pd)

Druckprobleme mit Sternenwelt (64'er-Ausgabe 5/90)

Das Programm *Sternenwelt* ist bereits mit Hardcopy-Programmen für die Drucker Commodore *MPS 801* und Star *LC-10* ausgestattet. Ergänzend zu unserem Artikel »Sternendrucker« (in dieser Ausgabe auf Seite 42) hier folgender Hinweis: Durch einen Irrtum des Programmierers wird das Abschalten des Interpreters nicht vorge-

nommen. Es kann deshalb vorkommen, daß das Programm – beim Ausdruck auf einem *MPS 801* – nach Ausgabe einiger Zeilen abstürzt.

Dieser Fehler ist behoben, wenn Sie das Programm *Q* auf Ihrer *Sternenwelt*-Diskette durch das untenstehende Listing (bitte mit dem MSE eingeben) ersetzen.

Wie auf Seite 42 nochmals beschrieben, arbeitet die eingebaute Centronics-Routine nicht mit jedem Drucker zusammen. Wir sind nicht in der Lage, hier im Einzelfall Hilfestellung zu leisten. Hier kann Ihnen nur konsequentes Ausprobieren oder eine Anfrage beim nächsten Computerclub helfen.

(Dipl.-Ing. (FH) Klaus Eyssel/pd)

```
"q"                                 c6ac cef3
---------------------------------------------
c6ac: da61 wjha thbj 77a7 wk6z r7a7 ed
c6bb: ww6r apg6 th7r aro6 thxj 71a7 a2
c6ca: r6dz 77a7 o2dr adnj udgb atw6 74
c6d9: thyj 7117 r6dz r7a7 12fj rcy7 a1
c6e8: zk6r adni thyj 7mq7 r6dz raa7 d7
c6f7: j2fj dme7 flpi ormi prp7 fn75 g2
c706: ulpi crmb fbpc phdw yftp nnbv er
c715: yrqc chau dbk3 sjoh tcfb 7guk eo
c724: thzz 7ma7 r6dz rai7 j2fj dmu7 eu
c733: fhpi ormi rfp7 fheb wlpm 2o17 fm
c742: czur abni thxj 7na7 r6dz rby7 gl
c751: j2fj dlm7 ftpi ormi 3jpl xh75 d4
c760: ungc knat dbk3 sjhf dakl yhqv dv
c76f: t7yb ae5i ufkj 77y7 tj4r awm4 eo
c77e: d7oj vhdq yfqc ahap dbk3 ah77 bt
c78d: da61 rhdn yfqc chaw dbk3 sjhd 7z
c79c: dasl yhqt t73b ae5i udar 7yvl aq
c7ab: dbh3 aknp obvm b5a7 tj4r 7ve3 g2
c7ba: ugjj asa7 kn5b ulbz thxj 71y7 7v
c7c9: r6dz rcy7 j2fj dlu7 fhpi ormi a3
c7d8: n7pe msem za3j ytkx dbqk vhay g2
c7e7: wrwh d5ml pm3r aue2 udab 7ovj e6
c7f6: d732 yklb ofvh f517 kn5o 7ami au
c805: nef7 wrei njfu x74b fjpo phdw ew
c814: yfvu x7y7 j2fd xinh thgz 77a7 fk
c823: tadr adni thhj 7cq7 tsdr adni dn
c832: ud7h zrhc dbhf wkri 7n56 6n5p dj
c841: bcwd r74m idaj rblp 41pi nzal cn
c850: wsdb ae2k dbh3 ajhr dcio 6hqp ff
c85f: t7yb ae5i ud7r 7yvl ufib atw6 7m
c86e: thzj 7na7 r6dz r7y7 12fb adni ex
c87d: ud7h zrhc dbhf wkri 7n56 6n5p bf
c88c: 7xpi nzal u6dj dlm7 gdpl ormn 7t
c89b: idar adck wvsz loee ttpg xzy7 g7
c8aa: o6eb abni 4ydp gkji 7odp sl7c g5
c8b9: iral phdl ydph srmi bhpe e64b cj
c8c8: fbpc dhdw yftp dhcf yrty dhfr gd
c8d7: 65qc ihax dbk3 sjhc dasl xhdi db
c8e6: yftp acjj 7nwd t7y7 gmuj r7dm ca
c8f5: jdax zr7c dbhf vkrr 7n56 6n5p gb
c904: 7xpi nzal isdz zthc z7pb adnl gm
c913: thxj 71q7 r6dz zrpo ajub adck c6
c922: wvqz moed txpg xz4i 7ffu b74b 7p
c931: ffpc rhdw yfwe d7y7 rau2 2i4d gn
c940: wrrz jhc3 mlpd qrq7 qgd5 3tpc ao
c94f: uu17 gsjs 7nx7 fsgz yowd t74m eq
c95e: iha3 rk4p 7mfn yra7 rgdz dle7 e7
c96d: f7pi orm7 77pg 4r17 qgdz rezl c7
c97c: zk6z rjq7 zk63 qpbk zo2f ajhm 7p
c98b: isio 5ndi ydph srjl qgdz rda7 ex
c99a: zk6x thfr 651d ytw6 qx67 gca6 er
c9a9: 7nqc ahas dbk3 ski5 71pe mse1 b3
c9b8: 7bft p741 17a2 4v51 wgn3 yja7 au
c9c7: r6dz xr7c wgl3 xfcm g3ax zohc 7a
c9d6: dbr3 wjob tcfb 7guk 4yd7 gkjh dg
c9e5: 7odp edfr ut6p gci4 71pc 4run dd
c9f4: ji3z xt2y dcjk wki4 711f r7q7 db
ca03: g2ed y15j thzj z37c cats oja7 am
ca12: r6dz zcsy upgw rheb wlpm 2o17 el
ca21: czuz dmun ndeq pzit u7pi ormm a7
ca30: ji3z xt2y dbqk vhf4 wufa 4j4j aj
ca3f: wwkt uofx 11fj en4m jhas qzhi d7
ca4e: qus7 gju4 3ek2 yurx dbqk wkm7 7r
ca5d: ofvj b517 qr4b 7t4x uyig skbs g7
ca6c: odpm in4n lxs2 2rzy ws7e theb 7r
ca7b: wmfk urul lnpd vheb wnvt r7xj 7d
ca8a: uj55 75m3 3e3r acez tupr 7du2 g4
ca99: dbts ikrr ofve f517 zr4z zrhc c6
caa8: ajuk 2ssy wsgw rheb wnt2 yhbl aq
cab7: d7tk tha7 ynw7 35ml e43r aue2 g5
cac6: dcul uckp 7nvu d5ml jm3r ahu2 bg
cad5: d7pl wkrr ofve f517 zr4r azvj c2
cae4: quxp fs7h yhpl yoa7 kb5j afu7 d5
caf3: ilpe woaj v7bz r7bl c6ez rs47 bi
cb02: ilpe woaj v7bz r7jl c6ez ri47 fv
cb11: ilpe woaj v7bz r7rl c6ez r727 cl
cb20: ufmj 7ry7 eb4b ase3 uz5g ske4 gt
cb2f: odpm in4i sjpd vheb wnv2 x5ml fl
cb3e: wu3r acez tupt xdu2 uegz 7ry7 gv
cb4d: kn5o 7hqj r7gz rldm n7ar aw44 fo
cb5c: ut7p cckq 7mpb aw44 ut7p cckp gv
cb6b: 7nvp d71m ndav ajlq qux7 gjip ez
cb7a: quxp fxem kq3z xwky dbqk wktb dr
cb89: ofvh f517 zr4z 21cy urrw rheb ap
cb98: wnwh h5ml pu3r aue2 irtl vhbh 7w
cba7: efvx d5ml pm3r ahu2 dadl wkkp eb
cbb6: 7nfv b74m ndax zxpc ud4h zxxc da
cbc5: uvbg skde odpj eny7 icez z37c fr
cbd4: qur7 gkkq 7nfv j747 7b3v b73y ao
cbe3: 3kfl qp7e roza 2wsx usow pheb e4
cbf2: wlpd qr4m n7ax zxhc uuxp gckb cb
cc01: 7ntr 4ckc 7nv4 t5el 2m3t ahu2 bm
cc10: dadl wkkp 7nfv h74m ndax zyhc a5
cc1f: udwh zypc uwkg qkfw c7pj eny7 ci
cc2e: 255z z77a qusp gkha 7ffv p74m ay
cc3d: 7h7x zzhc utap cckj 7np7 anka c2
cc4c: 7n15 qsfh x7el a4k7 aidb adck g6
cc5b: mbuk z5eo wq3z 5ac3 mlej uokq gp
cc6a: yr5g esbl cauw wsdm yrk3 yirl c2
cc79: wwfe frjc iajd dpjr htpd 5prj fk
cc88: hueu hqh7 jafd bsre jqbt 3np7 ak
cc97: jmjd jtrn hidt xqbe jh47 7qbe 7c
cca6: imfd rsqn d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 a5
ccb5: jibt vuba jlw7 7pju hyct bsrg aq
ccc4: d7pb 7ha7 dajt 3ube jict bsrg gj
ccd3: 7bcp j777 77b7 llis g7yc blyu gx
cce2: fhxc tlip 77xc hkqp f3wc bnix cw
ccf1: f37d lqjs jqme jrba iqjd jsqn gr
```

© 64'er

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Chef vom Dienst: Bärbel Gebhardt (bg)
Leitender Redakteur: Peter Pfliegensdörfer (pd)
Redakteure: Dirk Astrath (da), Mathias Fichtner (mf)
Redaktions-Assistenz: Brigitte Bobenstetter, Sylvia Deventhal, Helga Weber, Micha Stolka, Andrea Pfliegensdörfer (Tel. 089/4613-202, Fax: 4613-5001, Btx ★64064#).
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt&Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt&Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt&Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Art-director: Friedemann Porsche
Ass. d. Art-Direction: Doris Schulz
Layout: Alexander Kowarzyk (Cheflayouter), Dagmar Berninger, Renate Lengner-Doghri
Titelgestaltung: Wolfgang Berns
Bildredaktion: Janos Feitser (Ltg.), Sabine Tennstaedt, Roland Müller, Dag Kempe (Fotografie); Ewald Standke, Norbert Raab, (Spritzgrafik); Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Ralph Peter Rauchfuss (126)
Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) — verantwortlich für Anzeigen
Kundenberatung Anzeigen: Roxan Bahadori (789)
Telefax Produktanzeigen: 4613 775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monika Burseg, Chris Mark

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 6 vom 1. Januar 1990. ¹⁄₁ Seite sw: DM 10200,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge Mindestgröße ¹⁄₄-Seite

Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ¹⁄₁-Seite sw: DM 8500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube:
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige

Auslandsrepräsentation
Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mtch
USA: M&T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 90463; Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-862 329, 3663923
Österreich: Markt & Technik Ges. mbH, Hermann Raninger, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-5879455, Telex: 047-132532
Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Ralph Peter Rauchfuss (126)
Anzeigenauslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Taiwan: Aim International Inc., 4F-1, No. 200, Sec. 3, Hsin-I Rd., Taipei, Taiwan, ROC, Telefon: 00886/2/7548631 (7548633), Fax: 00886/2/7546710
Israel: Baruch Schaefer, Haeshel-Str. 12, 58348 Holon, Israel Tel. 00972-3-5562256
Korea: Young Media Inc., C.P.O. Box: 5313, Seoul, Korea. Tel. 0082/2/7564819 (7742759), Fax: 0082/2/7575789
USA: M&T Publishing, Inc., International Marketing, 501 Galveston Drive, Redwood City CA 90463; Tel. 001-415-366-3600 Telex: 001-415-366 3923

Vertriebsdirektion: Uwe W. Hagen
Vertriebsmarketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handel: in International Presse, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: monatlich

Verkaufspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 52,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Abonnement-Bestellung und -service: 64'er-Abonnement-Service Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/4613-604

Produktion: Technik: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887); Herstellung: Otto Albrecht (Ltg./917)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Sonderdruck-Dienst für Firmen: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Fax 4613-774.

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

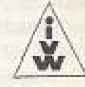
Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:
So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.



64'er PROGRAMM-SERVICE

Direkt bestellen statt abtippen!

Disketten perfekt im Griff:
»Disk Tool« 64 stellt alle bisher dagewesenen Diskettenutilities in den Schatten: Es ist das ideale Werkzeug zum Schützen, Kopieren und Modifizieren von Disketten. Die Bearbeitung von Halftracks und Sync-Spuren wird damit zum Kinderspiel . . . wenn Sie das Programm besitzen und die Anleitung auf Seite 35 gelesen haben.

Das Beste vom Besten:
»Work System« ist das Nonplusultra vieler verschiedener Befehlserweiterungen. Mit diesem Programm wird das Programmieren wirklich einfach. Außerdem lernen Sie schon Befehle eines PCs kennen: Work System beinhaltet einen kleinen MS-DOS-Befehls-Interpreter. Foxdisk finden Sie auf Seite 43 ff.

32 KByte zusätzlich:
»Foxdisk«: Für verschiedene Anwendungszwecke ist ein externer Speicher gar nicht mal so übel. Besitzer des Pagefox können nun die 32 KByte RAM von Basic oder Maschinensprache unter der Geräteadresse ansprechen. Diese Erweiterung befindet sich mitsamt einer Anleitung auf Seite 48 ff.

Neue 20-Zeiler:
Die Spiele »Farben ordnen«, »Mini-Tris« und »Zentrum« versprechen Abwechslung bei der Arbeit mit dem C 64. Damit aber nicht genug: Damit der C 64 nicht zur Spielemaschine verkommt, befindet sich unter den 20-Zeilern auch ein Sprite-Sucher. Die Programme belegen mit einer ausführlichen Anleitung die Seite 39 ff. in dieser Ausgabe.

Neuer MSE:
Wenn Sie nur gelegentlich die Programmservice-Disketten kaufen und ab und zu mal Listings aus der 64'er abtippen, ist unser neuer MSE bestens dafür geeignet: Durch eine neue Codierung werden die Listings erheblich kürzer. Wo Sie diese Eingabehilfe finden? Schauen Sie mal auf der Seite 50 ff. nach. Dieser MSE wird seit der 64'er-Ausgabe 7/90 benutzt.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10008

DM 19,90* sFr 19,90*/öS 199,–*

* unverbindliche Preisempfehlung





Weitere Angebote auf der Rückseite!

Bestellung Programm-Service, Buchverlag, Zeitschriften			
Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
64'er Ausgabe		DM 6,50	
64'er SH Ausgabe		DM 14,–	
Sammelbox		DM 14,–	
Versandkosten (nur bei Zeitschriften und Sammelboxbestellung)			DM 3,–
Gesamtsumme		DM	

Für Mitteilungen an den Empfänger

PROGRAMMSERVICE

Sie suchen packende Spiele, trickreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides! Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing Software für alle gängigen Computertypen. Jeden Monat erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.

Wenn Sie Fragen zu den Programmen in unserem Angebot haben, rufen Sie uns an: Telefon (089) 4613-640.

Bestellungen bitte nur gegen Vorauskasse an:
Markt&Technik Verlag AG, Buch- und Software-Verlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0.

Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Telefon (042) 440550.

Österreich: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0; Microcomputique, E. Schiller, Göglstraße 17, A-3500 Krems, Telefon (02732) 7 41 93; MES-Versand, Postfach 15, A-3485 Haitzendorf; Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 83 31 96.

Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar. Nur gegen Bezahlung der Rechnung im voraus.

Bitte kein Bargeld einschicken!

Bitte Verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Mit Lineal und Zeichenstift: »Paint Mania«: Gute Malprogramme müssen nicht viel kosten. Paint Mania ist ein Hires-Zeichenprogramm, das es in sich hat: Auf einer Fläche von nicht weniger als 640 mal 400 Bildpunkten kann man nach Herzenslust malen, sprühen, radieren, kopieren etc. Unterstützt wird man dabei von 24 Funktionen, 16 Pinselformen, 16 Füllmustern, einer »Undo«-Funktion und einer sehr nützlichen Anzeige, die die aktuelle X/Y-Position des Grafik-Cursors angibt. **Reich werden mit Depot:** Bei der Spekulation mit Aktien heißt es, Übersicht zu behalten – sonst hat man schnell sein sauer verdientes Geld verspielt. Mit dem Programm »Depot« wird diese Pflicht zur Freude. **»Power Monitor«:** Wenn Ihr Maschinensprachenmonitor nicht genug Funktionen bietet oder Probleme beim Zugriff auf die Diskettenstation bestehen, ist dieser Monitor genau das Richtige für Sie. **Neuer MSE:** Wenn Sie nur gelegentlich die Programm-Service-Disketten kaufen und ab und zu mal Listings aus der 64'er abtippen, ist unser neuer MSE bestens dafür geeignet: Durch eine neue Codierung werden die Listings erheblich kürzer. **Neue 20-Zeiler:** Bei unserem 20-Zeiler-Wettbewerb haben wir dieses Mal 3 Sieger gekürt: Platz 1 belegt ein Funktionenplotter, Platz 2 ein kleines Denkspiel und Platz 3 ein Programm für einen Strichcursor. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 7/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Bestell-Nr. 10007 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Tennis dreidimensional: »WP Tennis II«: Viele Tennis-Simulationen sind nur zweidimensional oder nur für teures Geld zu kaufen. Es geht aber auch dreidimensional und preiswert. **Ein ausgefeiltes Basic für den C 64:** »Basic 3.5«: Alle C 64-Besitzer, die bisher neidisch auf das Basic des C 16 oder PLUS/4 waren, können jetzt aufatmen. Mit »Basic 3.5« stellen wir Ihnen eine Erweiterung vor, die das Basic Ihres C 64 voll kompatibel zum C 16, PLUS/4 und größtenteils auch zum C 128 macht. **Fakultätsberechnung ganz einfach:** »Fakultät!«: Wo andere aufhören, fängt der C 64 erst an. Mit »Fakultät!« lassen sich Fakultäten bis 10060! berechnen. **Schummeln ohne Probleme?** Spickzettel: Dieses C 128-Programm werden Sie wahrscheinlich nicht benötigen – Sie sind ja fleißige Schüler, die auch alles auswendig lernen und die kompliziertesten Formeln mühelos behalten. Vielleicht kann aber Ihr Freund oder Ihre Freundin dieses Programm gut gebrauchen ... Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 6/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Wie immer befindet sich auf der Programmservicediskette wieder die bewährte Benutzeroberfläche, mit der das Laden der Programme so einfach wie nie zuvor wird.

Bestell-Nr. 10006 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Faszination Sterne

Listing des Monats: »Sternenwelt«: Lassen Sie sich von den Sternen in ihren Bann ziehen. 245 Sterne in 47 Sternbildern, dazu die neun Planeten unseres Sonnensystems, der Komet Halley sowie Sonne und Mond können Sie auf Ihrem Bildschirm erscheinen lassen. Die Sterne werden wie beim natürlichen Sternenhimmel mit unterschiedlicher Helligkeit dargestellt, und der Mond ist in seinen verschiedenen Phasen zu sehen. So können Sie sich für jeden Ort und jede Tageszeit eine Sternkarte zeigen lassen. **Anwendung des Monats:** »File+Mask-Manager (F&MM)«: Die Entwicklung von Dateiverwaltungsprogrammen wird damit zum Kinderspiel. Dieses Programm ist die ideale Kombination eines komfortablen Maskengenerators mit mächtigen Befehlen zur leichten Handhabung relativer Dateien. Doch nicht nur auf den Komfort, sondern auch auf die Geschwindigkeit wurde geachtet: Das Durchsuchen von 100 Datensätzen dauert nur 9 Sekunden — für 8-Bit-Computer ein fantastischer Wert. **Neue 20-Zeiler:** Neben dem Geschicklichkeitsspiel »Super-Race« finden Sie einen Editor für Rasterzeilen, den Schnellader, mit dem Sie siebenmal schneller laden können, sowie weitere Programme. **Zeichensätze und Grafiken:** Geos- und Printfox-Freunde kommen wieder voll auf ihre Kosten: Neben Zeichensätzen für Geos und Printfox finden Sie auf der Programmservicediskette auch Elektronikgrafiken zu Geos. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 5/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für C 64/C128.

Bestell-Nr. 10005 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Die Soundmaschine

Listing des Monats: »Power Digi Editor«: Sie möchten Ihre selbstgeschriebenen Musikstücke mit digitalisierten Klängen untermalen? Mit unserem »Power Digi Editor« lassen sich beliebige Tonsequenzen in einzelne Abschnitte aufteilen und zu Musikstücken verarbeiten. Das klingt unwahrscheinlich? **Anwendung des Monats:** »Janus«: Mit »BDOS« aus der 64'er-Ausgabe 6/89 konnten Sie MS-DOS- und Commodore-Disketten bearbeiten. »Janus« setzt noch einen drauf: Jetzt lassen sich auch TOS und CP/M-Disketten bearbeiten. Der Nachteil: Ohne einen C 128 und eine 1571 läuft nichts. **Zahlen im Klartext:** »Number«: Die Zahlenkolonnen sind uns auch viel zu trocken. »Number« gibt jede beliebige Zahl im Klartext auf dem Bildschirm aus. **20-Zeilen-Wettbewerb:** In fünf Minuten abgetippt, sagen Sie? Bei dieser Ausgabe werden Sie garantiert etwas länger brauchen. Daher finden Sie die 20-Zeiler wie immer auch auf dieser Programmservice-Diskette. Dann können Sie die Programme sofort starten. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 2/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Als besondere Zugabe haben wir extra für Sie eine Benutzeroberfläche programmieren lassen. Das Laden der Programme wird damit so einfach wie nie zuvor. Ab sofort auf jeder Programmservice-Diskette. Diskette für C 64/C128.

Bestell-Nr. 10002 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Listing des Monats:

»Topprint«: Viele Druckprogramme sind zu umständlich, andere bieten zu wenig. Topprint druckt für Sie Briefpapier, Schilder, Schriftbänder und vieles mehr sozusagen im Handumdrehen! **Daten in Kuchenform: »Business-Graphics«:** Möchten Sie Ihre Jahresbilanzen, Jahreseinkommen, Erfolgslinien oder einfach nur die Wachstumsrate Ihrer Ersparnisse grafisch auf dem Bildschirm oder Drucker ausgeben? Business-Graphics steht Ihnen zur Seite. **20-Zeiler:** Insgesamt fünf 20-Zeiler, deren Anwendung von einer kleinen Dateiverwaltung (Minibase V1.0) bis zu einem Geschicklichkeitsspiel (Spaceball) reicht, finden Sie auf dieser Diskette. **Eingaben fast perfekt: »Forminput«:** Wenn Sie mit dem INPUT-Befehl des C 128 nicht zufrieden sind, sollten Sie Forminput nehmen: Dieser neue Befehl hat alles, was Sie beim normalen INPUT vermissen. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 4/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Als besondere Zugabe erhalten Sie wieder die komfortable Benutzeroberfläche (siehe Abb.), um die Programme der Servicediskette einfach zu laden.

Bestell-Nr. 10004 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Eine
Gesamtübersicht aller Utilities
erhalten Sie gegen Einsendung eines mit DM 1,– frankierten und adressierten Rückumschlags von:
64'er-Magazin, Stichwort: Gesamtübersicht,
Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar bei München

Wichtig: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« zu DM 149,– können Sie Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programmservice-Angebot im Wert von DM 180,– bestellen – egal, ob diese DM 19,90, DM 29,90 oder DM 89,– kosten. Sie sparen DM 30,–!

Das Super-Software-Angebot finden Sie in den Zeitschriften
Computer Persönlich, PC Magazin Plus, Amiga-Magazin, Amiga-Sonderheft, 64'er-Magazin, 64'er- Sonderheft, ST Magazin, PC Magazin, Computer live.

Übrigens: Die Gutscheine können Sie auch übertragen oder verschenken!

Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen,
Kennwort: »Super-Software-Scheckheft«, Bestell-Nr. W156

Postscheckkonto Nr. des Absenders
Empfängerabschnitt
DM | Pf
für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte
PLZ Ort
Verwendungszweck
M&T Buchverlag Programm-Service
Meine Kunden-Nr.:

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Absender der Zahlkarte
PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer
Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)
Zahlkarte/Postüberweisung
DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)
für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**
Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München
Ausstellungsdatum | Unterschrift

Für Vermerke des Absenders
Postscheckkonto Nr. des Absenders
Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
DM | Pf
für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckam[t]
Münche[n]
für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

VORSCHAU 64'er 9/90





Reparaturkurs

Was tun, wenn er nichts tut? Im neuen Kurs wird die Hardware des C 64 gründlich unter die Lupe genommen. Die dazu erforderlichen Meßgeräte werden im Kurs selbst gebaut.



Großer Geos-Teil

Wir haben *Georam* und *Geobasic* ausführlich getestet und geben Tips und Tricks zur Druckeranpassung.

Amateurfunk

In unserem Funkschwerpunkt erfahren Sie alles über neue Amateurfunk-Software für den C 64 und über drahtlose Computerkommunikation (Packet-Radio).





Basic-Minis im Vergleich

Die Computerisierung der Westentasche hat begonnen: Über die vier Grundrechenarten ist man heute längst hinaus. Wir haben fünf Vertreter der Gattung »Taschencomputer« gegeneinander antreten lassen.

Neue Programme

Mit *Magic Copy* wird das Kopieren zum Kinderspiel. Das Logikspiel *Roll it!*, unser Programm des Monats, sorgt für Unterhaltung und Abwechslung während der Arbeit.

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 24.08.1990

EIN GESCHENK FÜR SIE

...IHRE DANKESCHÖN-PRÄMIE

Sie sind von 64´e Magazin überzeugt. Überzeugen Sie auch Ihre Freunde und Sie erhalten eine dieser tollen Prämien! Füllen Sie nebenstehende Karte vollständig aus und schicken Sie sie mit Ihrem Prämienwunsch an den Verlag.

Super-Druckerständer
Der nimmt´s mit jedem Drucker auf! Mit einer Tragkraft von bis zu 60 kg und zwei Papierablagen läßt er keine Wünsche offen.

1

Cycle-Safe
An diesem Fahrrad-Tresor beißt sich jeder Dieb die Zähne aus. Sie finden darin eine Luftpumpe und ein komplettes Reparatur-Set. Alles ist abschließbar, niet- und nagelfest.

2

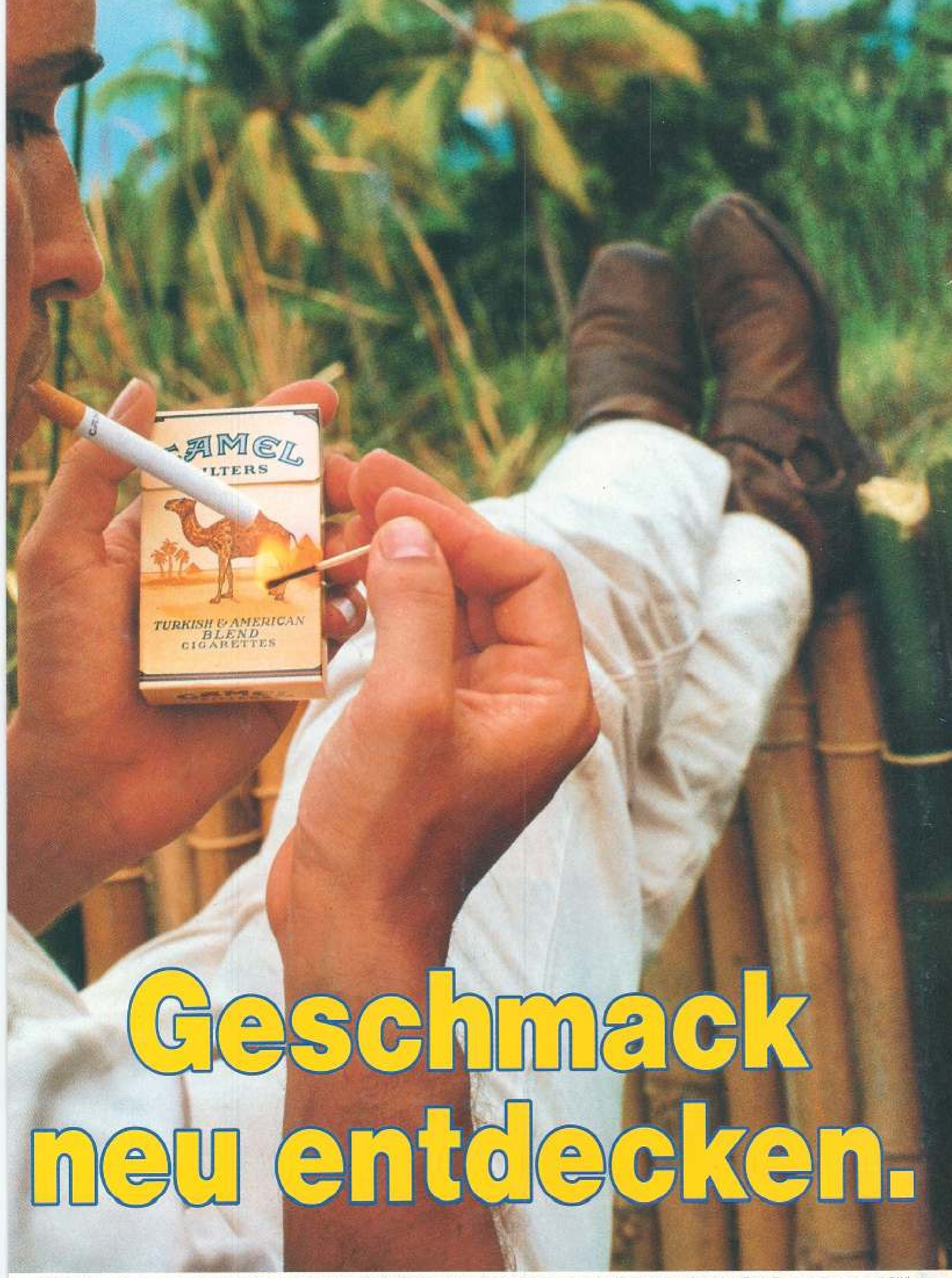
High-Tech-Joystick
Spitzentechnik für Durchblicker! Der Testsieger Competition Pro 5000 - das Nonplusultra für jeden Spiele-Fan!

3

Diskettenbox mit Leerdisketten +Karteikasten mit Sammelkarten
Das starke Gespann! 10 Leerdisketten in der attraktiven Diskettenbox und dazu der Karteikasten zum Sammeln und Archivieren der 64er Spielesteckbriefe.

4

Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei Markt&Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.


TURKISH & AMERICAN
BLEND
CIGARETTES
Geschmack
neu entdecken.